

Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen Konzeption und Praxis

Angenommene Dissertation

zur Erlangung eines Grades des Doktors der Philosophie
im Fachbereich Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften
an der Technischen Universität Darmstadt

Referenten:

Prof. Dr. Rudi Schmiede

Prof. Dr. Beate Kraus

Prof. Dr. Gert Schmidt

vorgelegt von Andreea-Malvina Zarcu aus Bukarest

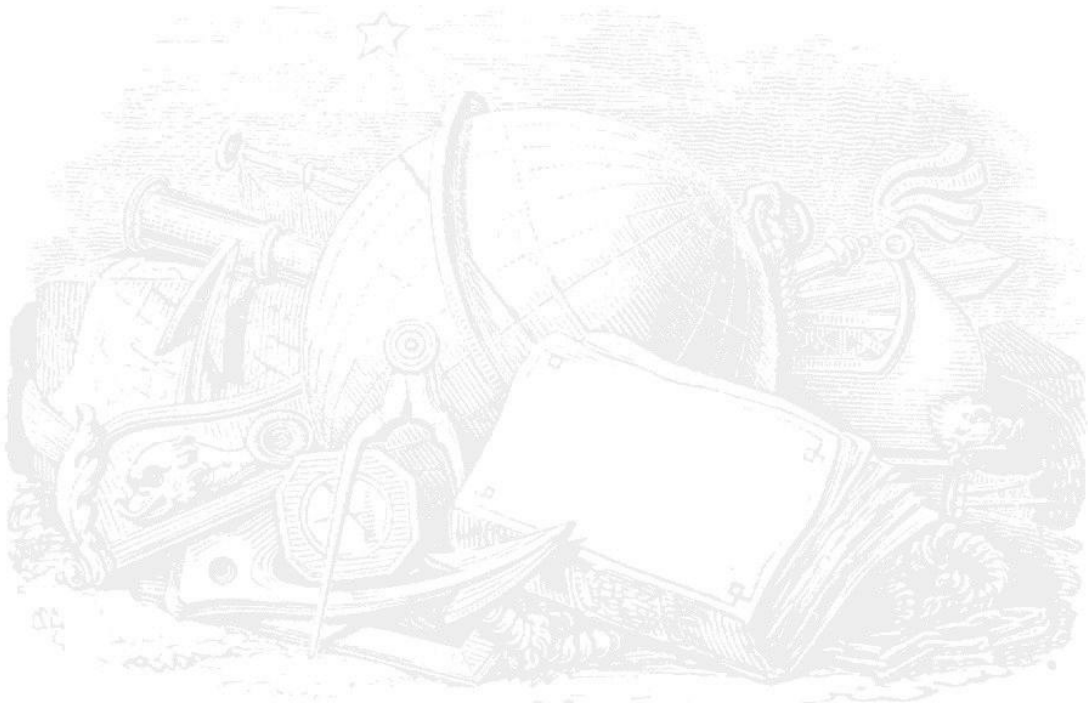
Einreichungstermin: 23. Januar 2006

Prüfungstermin: 06. Juli 2006

D 17

Darmstadt 2006

Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen Konzeption und Praxis



**Wenn Du ein Schiff bauen willst, so trommle nicht die Männer
zusammen um Holz zu beschaffen, Werkzeuge vorzubereiten,
Aufgaben zu vergeben..., sondern lehre die Männer die
Sehnsucht nach dem endlosen weiten Meer.
(Antoine de Saint-Exupéry)**

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	i
Tabellenverzeichnis.....	v

Einführung in die Arbeit.....	9
--------------------------------------	----------

Hauptteil I – Theoretische Grundlagen

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement.....	29
--	-----------

1 Einführung	31
2 Notwendigkeit der ganzheitlichen Perspektive für das Wissensmanagement	34
3 Theoretischer Rahmen zur Analyse des Wissensbegriffs	36
3.1 <i>Allgemeiner theoretischer Rahmen: Ontologie und Konstruktivismus. Daten, Informationen, Wissen</i>	<i>36</i>
3.2 <i>Detaillierter theoretischer Rahmen</i>	<i>40</i>
3.2.1 Wissensformen.....	40
3.2.2 Ontologische und epistemologische Wissenstransformationen.....	46
3.3 <i>Theoretische Ansätze der Wissenstransformationen im Hinblick auf Wissensmanagement</i>	<i>54</i>
3.4 <i>Kritische Betrachtung der Arbeit von Nonaka und Takeuchi im Hinblick auf den Begriff des organisationalen Wissens.....</i>	<i>59</i>
4 Zusammenfassung und leitende Thesen	60

Kapitel II – Wissensmanagementansätze und Organisationsformen.....63

1	Einführung	65
2	Wissensmanagement-Ansätze	68
2.1	<i>Managementorientierte Ansätze.....</i>	<i>68</i>
	Bausteine des Wissensmanagements (Probst, Raub und Romhardt)	68
2.2	<i>Innovations- und kommunikationsorientierte Ansätze.....</i>	<i>70</i>
	Wissenstransformation (Nonaka und Takeuchi).....	70
2.3	<i>Lernorientierte Ansätze.....</i>	<i>71</i>
	Münchener Modell (Reinmann-Rothmeier).....	71
2.4	<i>Informations- und kommunikationstechnologische Ansätze</i>	<i>73</i>
	Wissensmanagement als Geschäftsprozess	73
3	Auswahl des Wissensmanagement-Ansatzes für die Bedarfsermittlung am SIT	74
3.1	<i>Knowledge-Management-Framework (Bukowitz und Williams)</i>	<i>74</i>
4	Wissenstypen und Organisationsformen.....	79
4.1	<i>Hypertext Organisation</i>	<i>79</i>
4.2	<i>Die invertierte Organisation</i>	<i>81</i>
4.3	<i>Projekt- und Netzwerkorganisation und Unternehmensnetzwerke</i>	<i>81</i>
4.4	<i>Die Spaghetti-Organisation.....</i>	<i>82</i>
4.5	<i>Die improvisierende Organisation</i>	<i>82</i>
5	Zusammenfassung und Bedeutung des Kapitels für die Arbeit.....	84

Kapitel III – Communities of Practice als Instrument des Wissensmanagements85

1	Einführung	87
2	Communities of Practice als natürliche Communities.....	89

3	Communities of Practice als Wissensmanagement-Instrument.....	94
3.1	<i>Entwicklung der Communities of Practice</i>	94
3.2	<i>Unterschiede zwischen Communities und anderen Gruppen – Typen von Communities</i>	96
3.2.1	Helping Communities	96
3.2.2	Best Practice Communities	97
3.2.3	Knowledge Stewarding Communities.....	97
3.2.4	Innovation Communities	97
3.3	<i>Formalisierungsgrad</i>	98
4	Communities of Practice, Organisationale Leistung und Netzwerke.....	100
4.1	<i>Soziale Netzwerke</i>	102
4.2	<i>Wissenstransfer in sozialen Netzwerken.....</i>	105
5	Probleme der Communities of Practice aus der Netzwerk-Perspektive - Weitere Arbeiten.....	108

Hauptteil II – Praktischer Einsatz von Wissensmanagement

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie.....		113
1	Einführung	115
1.1	<i>Institutsvorstellung – Geschichte und Perspektiven.....</i>	115
1.2	<i>Struktur des Instituts.....</i>	117
1.3	<i>Wissensmanagement am Fraunhofer SIT.....</i>	117
2	Einführung in die Analyse-Verfahren.....	118
3	Ergebnisse der Analysen	121
3.1	<i>Finden.....</i>	121

3.2	Anwenden.....	129
3.3	Lernen.....	134
3.4	Teilen	137
4	Wissensmanagement-Tools-Analyse	154
5	Zusammenfassung der Ergebnisse und Formulierung der Anforderungen an die Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT	156
6	Formulierung von Erfolgs- und hemmenden Faktoren am SIT.....	158
6.1	Erfolgsfaktoren.....	158
6.2	Hemmende Faktoren	158
7	Lösungsmodell des Wissensmanagements am SIT (<i>SIT_Knows-Vision</i>)	162
8	Allgemeine Beschreibung der Komponenten der <i>SIT_Knows-Vision</i>.....	164
8.1	<i>Communities of Practice</i>	164
8.1.1	Vorteile der Communities of Practice für die Mitarbeiter.....	164
8.1.2	Vorteile der Communities of Practice für das Institut	164
8.2	<i>Livelink/ Dokumenten-Management-System/DMS-Projektakte</i>	165
8.3	<i>Projektdatenbank</i>	166
8.4	<i>SIT-Information-Visualisierungssystem (vissit)</i>	167
8.5	<i>Organisatorische Verankerung</i>	169
9	Zusammenfassung des Kapitels	170
Kapitel V – Communities of Practice am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT.....		173
1	Einführung	175
2	Festlegung der Vision für die CoPs am SIT	176

2.1	<i>Knowledge-Koordinator (KO) im Hinblick auf die Communities of Practice</i>	177
2.2	<i>CoP-Moderator (CoP-M)</i>	177
3	Festlegung der Initiierungs-Strategie und Identifizierung gemeinsamer Themen ...	179
4	Ablaufplan.....	180
5	Begleitung der Communities in der Pilotphase und Ergebnisse.....	182
5.1	<i>Community of Practice Informatik und Gesellschaft</i>	182
5.2	<i>Community of Practice Software Engineering</i>	183
5.3	<i>Technische Unterstützung für die Communities of Practice</i>	183
5.4	<i>Ergebnisse der Feedback-Runde</i>	184
	Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – die Projektdatenbank.....	185
1	Einführung	187
2	Das Konzept der Projektdatenbank	193
3	Funktionalität der Projektdatenbank.....	197
	Resümee und Ausblick.....	209
	Literaturverzeichnis.....	215
	Anhang: Wissensmanagementdefinitionen.....	225
	Anhang: Begriffskasten.....	227
	Anhang: Methodenkasten I.....	228
	Anhang: Methodenkasten II.....	228

Anhang: Methodenkasten III.....	229
Anhang: Fragebogen – Wissensmanagement-Diagnose.....	231
Erklärung.....	249
Lebenslauf.....	251

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Beziehungen zwischen den Ebenen der Begriffshierarchie (Rehäuser und Krcmar 1996: 7) -----	37
Abbildung 2: Wissensinhalte aus den vier Formen der Wissensumwandlung (nach Nonaka und Takeuchi 1997: 85)-----	56
Abbildung 3: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen (Nonaka und Takeuchi 1997: 87) -----	58
Abbildung 4: Bausteine des Wissensmanagements (Probst, Raub u. a. 1999: 57) -----	69
Abbildung 5: Wasser-Analogie (Reinmann-Rothmeier 2001: 16) -----	72
Abbildung 6: Die objekt- und die prozessorientierte Perspektive (Reinmann-Rothmeier 2001: 17) -----	72
Abbildung 7: Knowledge Management Process Framework (nach Bukowitz und Williams 1999: 9)-----	75
Abbildung 8: Hypertext-Organisation (Nonaka und Takeuchi 1997: 191) -----	80
Abbildung 9: Die invertierte Organisation (Quinn, Anderson u. a. 1996)-----	81
Abbildung 10: Modell der Entwicklung von Communities of Practice (The Department of Navy "C-Port" Team/ Grove Consultants International 2001)-----	95
Abbildung 11: Die Verbindung zwischen Communities of Practice, sozialem Kapital und organisationaler Leistung (Lesser und Storck 2001: 833)-----	100
Abbildung 12: Die formelle Struktur in der Studie von Cross, Parker u. a. (Cross, Parker u. a. 2002: 5) -----	109
Abbildung 13: Die informelle Struktur in der Studie von Cross, Parker u. a. (Cross, Parker u. a. 2002: 5) -----	110
Abbildung 14: Es ist im SIT einfach, Expertengruppen zu benennen, da transparent ist, wer über welche Informationen verfügt (Frage 1.10)-----	122
Abbildung 15: Die elektronischen und physischen Archive, in denen unser Wissen gespeichert wird, enthalten die besten verfügbaren Informationen über ein breites Spektrum von essentiellen Themen (Frage 1.14)-----	124
Abbildung 16: Analyse der Wichtigkeit der spezifischen Aktivitäten für den Knowledge-Koordinator -----	127
Abbildung 17: Analyse der Wichtigkeit der spezifischen Aktivitäten für den Knowledge-Manager -----	128
Abbildung 18: Vergleich zwischen Wichtigkeit und Qualität der Ausführung von wissensspezifischen Aktivitäten (Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator) -----	129
Abbildung 19: Die Gestaltung der Arbeitsplätze hat sich aus der Notwendigkeit ergeben,	

die Zusammenarbeit zu verbessern (Frage 2.31)-----	131
Abbildung 20: Unsere Arbeitsplätze sind so gestaltet, dass sie den Ideenaustausch zwischen den Arbeitsgruppen fördern (Frage 2.17)-----	132
Abbildung 21: Zwischen den Forschungsgruppen finden regelmäßig Sitzungen statt (Frage 2.93) -----	132
Abbildung 22: Beim Problemlösen versuchen wir im Forschungsbereich, ungewöhnliche oder sogar spielerische Methoden anzuwenden (Frage 2.18)-----	133
Abbildung 23: Beim Problemlösen werden in unserem Forschungsbereich auch Ideen berücksichtigt, die anderen als unsinnig oder verrückt erscheinen (Frage 2.6)-----	134
Abbildung 24: Es werden in unserem Forschungsbereich alle vielversprechenden Ideen berücksichtigt, egal von wem sie kommen (Frage 2.12)-----	134
Abbildung 25: Bevor wir im Forschungsbereich ein Problem lösen, betrachten wir den ganzen Kontext, in dem das Problem vorkommt (Frage 3.1)-----	135
Abbildung 26: Die Mitarbeiter aus unterschiedlichen Forschungsbereichen tauschen sich über Methoden der Zusammenarbeit aus (Frage 3.3)-----	136
Abbildung 27: Die Reflexion über „lessons learned“ aus der Projektarbeit ist im Forschungsbereich üblich (Frage 3.4)-----	136
Abbildung 28: Das Teilen des Wissens zwischen den Forschungsbereichen bringt große Vorteile mit sich (Frage 4.2) -----	138
Abbildung 29: Ein Mitarbeiter, der sein Wissen teilt, ist für unseren Forschungsbereich wertvoller als einer, der das Wissen für sich behält (Frage 4.5)-----	139
Abbildung 30: Die Bereichsleitung versucht, Schwierigkeiten beim Wissensteilen zu überwinden (Frage 4.14)-----	140
Abbildung 31: Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen (MO1)? -----	148
Abbildung 32: Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (MO2)?	148
Abbildung 33: Motivationsfaktoren im Vergleich (MO1 und MO2)-----	149
Abbildung 34: Aussagen zum Teilen von Informationen -----	150
Abbildung 35: Top 10 der Anreize bei der Wissensbereitstellung und Wissensnutzung (Bullinger, Rüger u. a. 2001: 54)-----	153
Abbildung 36: Zusammenspiel zwischen institutsspezifischen Prozessen und Wissensmanagement. Der Wissensmanagement-Prozess wird nach Bukowitz und Williams dargestellt (Bukowitz und Williams 1999).-----	156
Abbildung 37: <i>SIT-Knows-Vision</i> – Integrierte Lösung für das Wissensmanagement am SIT -----	163
Abbildung 38: Teil einer Projektakte -----	165
Abbildung 39: Sicht eines Projektleiters auf die Projektdatenbank-----	167

Abbildung 40: Oberfläche „vissit“	168
Abbildung 41: Communities of Practice als Netzwerk am SIT	178
Abbildung 42: Abbildung des Projektprozesses in der Projektdatenbank	193
Abbildung 43: Projektabhängige Rollen in der Projektdatenbank.....	195
Abbildung 44: Projektunabhängige Rollen in der Projektdatenbank	196
Abbildung 45: Änderung des Projektstatus.....	199
Abbildung 46: Projektanlegung	200
Abbildung 47: Initiierung eines Projekts.....	200
Abbildung 48: Eintragung von Projektdaten.....	201
Abbildung 49: Anforderungen an eine Aufgabe	202
Abbildung 50: Sicht des Personalentwicklungskoordinators auf die Kompetenzen und Aufgaben	203
Abbildung 51: Sicht des Mitarbeiters auf sein eigenes Kompetenzprofil	204
Abbildung 52: Begriffssammlung	204
Abbildung 53: Suche in Yellow Pages nach Fachkompetenzen	205
Abbildung 54: Sicht auf einen Eintrag in den Yellow Pages.....	205
Abbildung 55: Verknüpfung der Projektdatenbank mit dem Dokumenten-Management- System	206
Abbildung 56: Projektabhängige Suche.....	207

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wissenskategorien (Krogh und Venzin 1995: 421)-----	41
Tabelle 2: Wissenstypen (nach Lam 2000: 491)-----	42
Tabelle 3: Wissensprozesse und Dimensionen des Knowledge-Management-Process-Frameworks -----	76
Tabelle 4: Verbindung zwischen organisationaler Leistung und sozialem Kapital (vgl. Lesser und Storck 2001: 839)-----	102
Tabelle 5: Im Vergleich „Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen“ (MO1)? und „Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen“ (MO2)? -----	147
Tabelle 6: Vergleich zwischen fördernden und hemmenden Faktoren für das Teilen der Informationen im Forschungsbereich und im Institut -----	152
Tabelle 7: Verbindung zwischen allgemeinen Zielen des Wissensmanagements am SIT und den Wissensmanagement-Maßnahmen-----	170
Tabelle 8: Ablaufplan für die Best-Practice Community „Software Engineering“-----	180
Tabelle 9: Ablaufplan für die Helping Community „Software Hacking und Härtung“ ----	181
Tabelle 10: Ablaufplan für die Innovation Community „Informatik und Gesellschaft“ --	181
Tabelle 11: Unterstützende Technologien für das Wissensmanagement-----	190
Tabelle 12: Beziehungen zwischen Funktionalität, Rollen und Prozessen in der Projektdatenbank -----	198

Einführung in die Arbeit

**Der Beginn aller Wissenschaften ist das Erstaunen, dass die
Dinge sind, wie sie sind. (Aristoteles)**

Die Generierung von Wissen wird zunehmend zum Antrieb von Produktivität und Wachstum. Demzufolge werden Tätigkeiten, die einen hohen Informations- und Wissensgehalt aufweisen immer wichtiger. Eng verknüpft mit der rasanten Entwicklung der Informationstechnologien in den letzten 20 Jahren vollzieht sich eine tief greifende gesellschaftliche Veränderung: die Transformation von der Industrie- zur Informations- und Wissensgesellschaft. Die Wissensgesellschaft ist nicht nur durch die Zunahme von Wissen, Wissensarbeit, Wissenstechnologien, wissensbasierten Organisationen, Innovationen und Fachkompetenzen gekennzeichnet, sondern auch durch die Zunahme der Risiken und Ungewissheiten, die mit Wissen verbunden sind.

Wissensmanagement wird seit den 90er Jahren als die Lösung im Umgang mit dem komplexen Phänomen Wissen propagiert. Wenn man die Tradition der *Lean Production* und des *Business Reengineering* betrachtet, scheint Wissensmanagement in seinem Versuch, das Wissen der Mitarbeiter optimal auszuschöpfen, eine natürliche Entwicklung zu sein.

Lean Production in ihrem ursprünglichen Sinn als Verringerung der Produktionstiefe wurde später durch die Strategie der Kostensenkung aufgrund der Einsparung von Arbeitskosten als *mean* kategorisiert (zur Diskussion über die horizontalen Konzerne siehe Castells 2004: 186ff.); das Wissen der Mitarbeiter war in der Durchführung der organisationalen Strategie von geringer Bedeutung.

Business Reengineering zielt auf die Optimierung der Geschäftsprozesse durch die Betrachtung der Arbeit aus einem neuen Blickwinkel (vgl. hier Hammer und Champy 1995: 47)¹, ohne den Schwerpunkt auf Wissen zu setzen. *Business Reengineering* scheint mehr programmatisch geprägt zu sein, ohne konkrete Maßnahmen für ein ganzheitliches Management zur Verfügung zu stellen; die Unternehmenskultur wird ebenso vernachlässigt wie die informellen Beziehungen innerhalb eines Unternehmens, die die Wissensprozesse beeinflussen.

Jüngere Entwicklungen des Wissensmanagements – obwohl anfangs von einem starken und einseitigen Einsatz der Informationsverarbeitungstechnologien geprägt – versuchen diesen Defiziten zu begegnen. Aus aktueller Perspektive erscheint Wissensmanagement als eine komplexe Führungsaufgabe mit dem Ziel, Geschäftsprozesse, ausgehend von der optimalen

¹ Die genaue Definition lautet bei Hammer und Champy: Business Reengineering ist ... „fundamentales Überdenken und radikales Redesign von Unternehmen oder wesentlichen Unternehmensprozessen. Das Resultat sind Verbesserungen um Größenordnungen in entscheidenden, heute wichtigen und messbaren Leistungsgrößen in den Bereichen Kosten, Qualität, Service und Zeit“ (Hammer und Champy 1995: 48).

Einführung in die Arbeit

Ausschöpfung des Wissens der Mitarbeiter, effizienter zu gestalten (siehe auch Herbst 2000; und für eine Analyse der Ziele und Gestaltungsmöglichkeit im Wissensmanagement siehe Kehlenbeck 2000). Vor diesem Hintergrund ist Wissensmanagement als eine Veränderungsstrategie zu verstehen.

Ziele der Arbeit

Zentraler Gegenstand der Dissertation ist die konkrete Wissensproblematik am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT) in Darmstadt und die Gestaltung von Wissensmanagement in dieser Institution. Sie ist in den letzten drei Jahren im Rahmen des Wissensmanagementprojekts *SIT_Knows* am SIT entstanden, das ich seit 2002 geleitet habe und in dem die Bausteine für eine Unterstützung wissensbasierten Arbeitens entwickelt wurden.

Sie umreißt sowohl theoretische als auch praktische Perspektiven des Wissensmanagements, wie es in Fraunhofer-SIT praktiziert werden soll, und beschreibt konkret, welche Aufgaben mit welchen Maßnahmen des Wissensmanagements bewältigt werden sollen². Im Hinblick auf die Merkmale des Umfeldes, in dem das Institut agiert, werden konkrete Wissensprobleme und Lösungsansätze skizziert und diskutiert.

Die Arbeit ist praxisorientiert und geht von der etwas paradox anmutenden Situation aus, dass die Erfolge von Wissensmanagement trotz der Zunahme der Bedeutung der Wissensarbeit auf sich warten lassen. Ein Grund dafür wird hier als mangelnde theoretische Fundierung des Wissensmanagements identifiziert; dabei wird das Augenmerk nicht überwiegend auf die Management-Lehre gerichtet, sondern auf andere wissenschaftliche Disziplinen, insbesondere die Soziologie, die sich mit dem Wissensbegriff auseinandersetzen. Die Arbeit ist daher der Interdisziplinarität verpflichtet.

Wissensmanagement ist ein komplexer Prozess, der in allen Bereichen des Unternehmens ansetzt. Es hat einen dauerhaften Charakter und verändert die Organisation grundlegend. Sein Erfolg hängt gleichermaßen vom Verständnis der organisationalen Außenwelt, der Geschäfts- und Wissensprozesse sowie der nahtlosen Integration der Wissensmanagement-Maßnahmen in den Arbeitsalltag und vom Wissensverständnis ab. Daher besteht die Notwendigkeit, bei seiner Gestaltung vom organisationsspezifischen Wissensbegriff oder von Wissensbegriffen³ auszugehen.

In dieser Arbeit betrachte ich Wissen als ein implizites Phänomen, das sich sozial in Interaktions- und Kommunikationsprozessen bildet und in diese eingebettet ist. Folglich ist die Hauptaufgabe des Wissensmanagements, so wie es am SIT formuliert wird, epistemologische und ontologische Wissenstransformationen im Hinblick auf die Wissensökonomie und auf die

² Auf die Einführung dieser Maßnahmen wird nicht eingegangen, da ein Teil dieser Maßnahmen zum Zeitpunkt des Verfassens der Dissertation noch in der Erprobungsphase war.

³ Je nach Bereich kann eine Organisation auch mehrere Wissensbedeutungen und -formen erfahren.

Einführung in die Arbeit

für eine Forschungseinrichtung charakteristischen Arbeitsprozesse zu unterstützen. Daher stellen sich die zentralen Fragen: Wie viel und welches Wissen muss explizit gemacht werden? Welches Wissen soll von Individuen auf das Kollektiv bzw. auf die Organisation übertragen werden? Welche sind die relevanten Arbeitskontexte, in denen Wissen entsteht? Welche Kommunikationsbarrieren erschweren den Wissenstransfer? Wer agiert in welchen Rollen in welchen Prozessen?

Die Einführung nehme ich zum Anlass, die praktischen Grundlagen für das Wissensmanagement und für die im *SIT_Knows*-Projekt formulierten Wissensmanagement-Maßnahmen zu explorieren. Ich möchte hier die Motivation für das Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen in Anlehnung an Gibbons, Limoges u. a. (vgl. Gibbons, Limoges u. a. 1994) hinsichtlich Modus 2 der Wissensproduktion erläutern.

Motivation für das Wissensmanagement in Forschungseinrichtungen

Die GMD-Forschungszentrum Informationstechnik GmbH wurde im Jahr 2001 in die Fraunhofer-Gesellschaft eingegliedert. Für das vormalige GMD-Institut SIT begann damit aufgrund des geänderten Finanzierungsmodells eine Phase des organisationalen Wandels, der eine Umorientierung der Institutsarbeit von Grundlagen- zu angewandter Forschung notwendig machte. Neue Konzepte für die Gestaltung der Arbeitsprozesse sind von nun an erforderlich.

Angewandte Forschung fragt nach einer neuen Perspektive der Wissensproduktion und regt zum Überdenken des Verhältnisses zum Wissen als der wichtigsten Ressource der Organisation an. Die Wissensbasierung der Arbeit betrifft nicht nur die wissenschaftliche Tätigkeit an sich, sondern den ganzen organisationalen, fachlichen, kulturellen und gesellschaftlichen Kontext, in dem diese ausgeführt wird, und den reflexiven Charakter des Wissens und dessen kontinuierliche Revision (siehe Willke 2001). Das Institut agiert in einem multidimensionalen Spannungsfeld, das im Folgenden beschrieben wird. Wissensmanagement kann einige Antworten auf aus diesem Spannungsfeld abgeleitete Herausforderungen liefern.

Forschung findet im Rahmen eines Anwendungskontextes statt, der die Formen und Prozesse der Wissensgenerierung beeinflusst. Da ein direkter Nutzen für einen Kundenkreis erzielt werden muss, müssen Kunden und ihre Bedürfnisse auf dem Markt identifiziert und in den Forschungsprozess integriert werden. Für Wissensmanagement bedeutet dies, z.B. Kundenprofile mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnologien zu erfassen und den Wissenschaftlern zur Verfügung zu stellen. Die Integration findet in neuen organisationalen Konstellationen statt: In netzwerkbasierten Kooperationsformen, die Kunden, Partner sowie Konkurrenten einschließen. Forschung schafft den Sprung von der Isolation des Denkens, losgelöst von der Anwendung, in neue Gefüge der Zusammenarbeit. Die Abhängigkeit der Ergebnisse vom Anwendungskontext erschwert allerdings ihre Übertragbarkeit auf neue Anwendungskontexte. Hier muss Wissensmanagement ansetzen und Kreativität, Reflexion, Analyse-Tätigkeiten unterstützen.

Die Zusammenarbeit in über mehreren Disziplinen überspannenden Netzwerken bringt eine neue Art der Bewertung wissenschaftlicher Ergebnisse mit sich. Die Qualitätskontrolle und die Anerkennung sind nicht mehr auf geschlossene wissenschaftliche Gremien begrenzt, sondern ergeben sich in Netzwerken, die jetzt stark von Peer-to-Peer-Beziehungen geprägt sind (siehe auch Kling 2000). Der Nutzen, der Markterfolg und die gesellschaftliche Akzeptanz sind neben den Peer-to-Peer-Beurteilungen wichtige Kriterien. Für Wissensmanagement ergibt sich daraus die Notwendigkeit der Vernetzung von Experten sowohl innerhalb als auch außerhalb einer Forschungseinrichtung. Es soll dazu beitragen, Experten in praxisbezogenen formierten Netzwerken zu verbinden.

Forschungseinrichtungen leben von Innovationen. Die Teilnahme mehrerer Disziplinen potenziert die Möglichkeit von Innovationen durch Kombination und Re-Kombination des Wissens. Die Konsequenz für Wissensmanagement ist, dass Informationen und Daten in elektronischer Form vorliegen müssen und dass der Zugang zu Wissensträgern, zwecks gegenseitigen Teilens und der Re-Kombination des Wissens, gewährleistet sein soll. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse aufgrund der unterschiedlichen Anwendungskontexte wird noch von den verschiedenen Sprachen der Disziplinen erschwert. Für eine Organisation und in diesem Fall für eine Forschungseinrichtung, ist der Aufbau eines gemeinsamen Repertoires von Begriffen, als eine Art Kommunikationscode, von eminenter Bedeutung. Diese doppelte Einbettung der Wissensarbeit, zum einen im Anwendungskontext und zum anderen im disziplinspezifischen Kontext, adressiert neue Herausforderungen an das Wissensmanagement; es soll dazu beitragen, die unterschiedlichen Sprachen und Relevanzkriterien der Organisation anzugleichen.

Ausgehend von diesen allgemeinen Anmerkungen werden in der Arbeit konkrete (Wissens)Problemfelder für SIT beschrieben. Einige werden hier zusammengefasst wiedergegeben.

- Durch die Fluktuationen des Personals und durch das Ausscheiden von Mitarbeitern im Rentenalter sieht sich das Institut mit Wissensverlust und mit entsprechend langen Einarbeitungszeiten für neue Mitarbeiter konfrontiert. Für Mitarbeiter mit zeitlich befristeten Verträgen ist eine Investition in Wissensmanagement-Aktivitäten aufgrund kurzfristiger Beschäftigungsperspektiven nicht immer rentabel. Hier gilt es, die beruflichen Interessen der Mitarbeiter mit den Interessen des Instituts zu vereinbaren.
- Die Wiederverwendung der Forschungsergebnisse erweist sich als problematisch, was nicht nur die Bedienung mehrerer Märkte mit den gleichen wissenschaftlichen Produkten, sondern auch die Erschließung neuer Forschungsfelder durch auf vergangenen Ergebnissen basierende Vorhaben anbetrifft. Unter dem Druck der Projektarbeit werden viele Ideen nicht auf ihre Markttauglichkeit oder auf ihr wissenschaftliches Innovationspotential geprüft; sie geraten in Vergessenheit. Hier soll der Akzent auf die Fähigkeit des Instituts gesetzt werden, mit dem Umfeld zu agieren und nicht nur zu reagieren. Die Interaktion mit dem Umfeld bedeutet im Hinblick auf die Wissensarbeit auch, Nicht-Wissen gezielt zu produzieren. Risiko-Management und Management des Umgangs mit Nicht-Wissen⁴ sind gefragt (vgl. Willke 2002).

⁴ Die wissensbasierte Organisation steht in einem besonderen Spannungsfeld zwischen Perspektiven und Risiken, da Wissen eng mit Nicht-Wissen gekoppelt ist und die Bewegung auf einem „unbekannten Bereich“ die Möglichkeit des Scheiterns mit sich bringt.

- Die Marktnähe verlangt eine Professionalisierung der Marketing- und Akquisetätigkeiten. Sofern dies geschieht, können die Wissenschaftler aus der Double-Bind-Situation herausgenommen werden – sie werden aufgefordert, nah am Kunden zu agieren, bei gleichzeitig unzureichenden Leistungsvoraussetzungen auf diesem Gebiet. Hier soll Wissensmanagement ansetzen, indem die Entwicklung der Kompetenzen der Mitarbeiter im Zusammenhang mit ihren Aufgaben und Leistungsanforderungen gefördert wird, konkrete, kundenorientierte Anwendungsszenarien für die Forschungsergebnisse formuliert werden sowie die Festlegung der Ziele und Aufgaben in neuen Projekten und die Einschätzung des benötigten Leistungsaufwands mit Erfahrungswerten unterstützt werden.
- Die geographische Verteilung der Organisation führt dazu, dass eine Face-to-Face-Kommunikation unter allen Kollegen nicht uneingeschränkt möglich ist. Im Zeitalter technisch vermittelter Kommunikation zeigen die Kommunikationstechnologien nicht nur ihre Vorteile und Potentiale, sondern auch ihre Grenzen (siehe dazu Kap. IV).

Ausgehend von diesen theoretischen und praktischen Gründen kann man die allgemeinen Ziele des Wissensmanagements am SIT formulieren. Da sich das Institut im Spannungsfeld zwischen Exzellenz-Forschung und Marktorientierung bewegt, soll Wissensmanagement Raum für das Typisieren der Arbeitsergebnisse und -prozesse, gleichzeitig aber auch Freiräume für Kreativität und Innovation schaffen. Exzellenzforschung und Marktorientierung gehen Hand in Hand, einerseits mit der internen Vernetzung und der Integration der externen Netzwerke in interne Aktivitäten und andererseits mit der Produktion von Innovationen in Form von wissenschaftlichen Produkten (z.B. Artikel, Dissertationen usw.).

Ziele des Wissensmanagements am SIT

Die Gestaltung des Wissensmanagements am SIT beruht auf einer ganzheitlichen Perspektive, in der Menschen, Organisation und Technik miteinander interagieren. Ein besonderes Augenmerk verdienen die Wechselwirkungen zwischen diesen Elementen. Wissensmanagement-Systeme (hier ist anzumerken, dass darunter Unterschiedliches verstanden wird; sowohl Einzelkomponenten, wie z.B. Datenbanken als auch integrative Lösungen wie z.B. *Smart Enterprise Suite SES*⁵) werden sozial formiert und spiegeln die Arbeitsprozesse wider, beeinflussen diese aber gleichzeitig.

Die Hauptproblematik, die am SIT mit Wissensmanagement angesprochen wird, besteht im Vereinbaren der kurzfristigen Ertragsnotwendigkeiten mit den langfristig tragfähigen Perspektiven der wissenschaftlichen Profilierung, u. a. auch durch einen optimalen Umgang mit dem Wissen der Mitarbeiter.

In Anbetracht der aus den Analysen gewonnen Erkenntnisse wurde der Bereich des Wissensmanagements auf folgende Hauptziele und Anforderungen eingeschränkt:

- Unterstützung der Kommunikation unter den Mitarbeitern in projektunabhängigen Konstellationen
- Verstärkung sowohl der spontanen als auch der dauerhaften Vernetzung unter den Mitarbeitern
- Gezielte und rollenspezifische Unterstützung der Arbeitsprozesse
- Erfassung von „best practice“ in Projekten
- Ermöglichen eines schnellen, zuverlässigen und transparenten Zugriffs auf die internen Informationsressourcen
- Unterstützung der Prozesse der Entscheidungsfindung
- Reduzierung von unnötiger Mehrfach-Arbeit durch Reduzierung von Arbeitsschritten und Transparenz der Datenhaltung.

⁵ SES sind eine komplexe Kombination zwischen unterschiedlichen Funktionalitäten, z.B. Portallösungen, Kollaborations- und Content-Management-System-Funktionalitäten (Hayward, Gilbert u. a. 2003).

Lösungsansatz

Zur Erreichung der Ziele wird an einer institutsweiten Strategie gearbeitet. Teil davon ist die Verankerung von Wissensmanagement-Maßnahmen auf der operationalen Ebene. Für die Formulierung und Umsetzung dieser Maßnahmen wurde das interne Projekt (*SIT_Knows*) aufgesetzt.

Die im Institut durchgeführten Analysen zu Wissensprozessen und Wissensmanagement haben allgemein gezeigt, dass eine verstärkte Kommunikation zwischen den Forschungsbereichen und -gruppen notwendig ist. Durch die Kommunikation ist mit einer Erhöhung der Transparenz zwischen unterschiedlichen Wissensträgern im Institut zu rechnen. Diese sind motiviert, ihr Wissen mit anderen zu teilen, wenn Transparenz gegeben und eine Kultur des Nehmen-und-Gebens vorhanden ist. Gleichzeitig sollen die Prozessergebnisse besser elektronisch dokumentiert werden.

Forschungsprojekte bilden den Kernprozess am SIT. Aus einem Forschungsprojekt werden Inhalte für die nächsten Prozesse (**Projekt-Akquise, Marketing, Innovation, Personalentwicklung** und **Institutsprofilbildung**) generiert. Die Ergebnisse dieser Prozesse fließen wiederum in die Projektarbeit ein. Jeder Prozess weist strategische und operationale Komponenten auf. In jeder Phase (Angebotserstellung, Verhandlung, Durchführung und Nachbereitung) des Projektprozesses greift der Wissensmanagement-Prozess ein⁶: Daten und Informationen werden gefunden, werden dann innerhalb einer gemeinsamen Praxis in Wissen und in konkrete Praktiken transformiert, wo das Wissen in Kommunikationsprozessen und Kontexten geteilt und generiert wird. Während der Projektarbeit werden Lernprozesse angestoßen, entweder in Form des Auf- und Ausbaus eigener Kompetenzen oder der Verbesserung der Methoden der Zusammenarbeit oder der Optimierung der eigenen Arbeitsprozesse.

Der Prozess des Findens setzt die Pflege der technischen Systeme und der Beziehungen zu den Wissensträgern voraus. Informationen und Daten werden zu typisierten Problemfeldern gespeichert und den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Nicht die Quantität, sondern die Qualität der Beiträge ist wichtig, daher sieht die Wissensmanagement-Strategie entsprechende Maßnahmen jenseits der Technik (z.B. wissensorientierte Organisationsrollen) vor. Bei der technischen Unterstützung dieses Prozesses ist zu fragen, inwieweit Informationen und Daten in ihrem ursprünglichen Kontext auch verstanden werden. D.h. technische Systeme und organisatorische Systeme müssen dafür sorgen, dass die Kontexte und Relevanzkriterien

⁶ Der Wissensmanagement-Prozess wird auf der operationalen Ebene durch vier Dimensionen beschrieben: Finden, Anwenden, Lernen und Teilen (siehe Bukowitz und Williams 1999).

Einführung in die Arbeit

weitergegeben und reproduziert werden; dann findet Wissensaustausch statt. Eine wichtige Rolle der technischen Systeme besteht darin, den Zugang zu Wissensträgern innerhalb, aber auch außerhalb der Organisation zu ermöglichen (z.B. durch Gelbe Seiten).

Innovationen können jederzeit stattfinden, aber in einer Forschungseinrichtung muss die **Innovationsgenerierung** als strategischer Prozess gestaltet werden. Neue Ideen, die ein gewisses Potential aufweisen, werden entweder in intern-finanzierten oder direkt in Drittmittel-finanzierten Projekten verfolgt. Ein Teil der Ideen wird in Patente umgewandelt. Innovationen brauchen zum Teil Vorlaufforschung, und Zeit dafür gewinnt man, indem Erkenntnisse aus vergangenen Projekten für neue Projekte wiederverwendet werden. Der Prozess der **Institutsprofilbildung** identifiziert die Tätigkeitsbereiche und die strategischen Problemfelder. In enger Kopplung mit dem **Innovationsprozess** können diese Felder gestaltet werden. Hier ist der Akzent auf Gestaltung in den Vordergrund zu stellen; gemeint ist nicht das bloße Reagieren auf die Umfeld- Geschehnisse, sondern die aktive Einflussnahme seitens des Instituts auf das Umfeld. Erste Schritte in Richtung des Umgangs mit Nicht-Wissen wurden gemacht, indem eine Problem-Lösungs-Landschaft kreiert wurde.

Das Umfeld wird für neue Themen und neue Forschungsergebnisse während des **Marketing-Prozesses** sensibilisiert, der wiederum den Prozess der **Projekt-Akquise** unterstützt. Oftmals sind hochwissenschaftliche und abstrakte Ergebnisse nicht geeignet, Kunden aus der Wirtschaft zu gewinnen. Anwendungsszenarien und nicht theoretische Ergebnisse müssen für diese in den Vordergrund gestellt werden. Dies setzt eine ständige Reflexion und Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Projekte und eine kontinuierliche Qualifizierung der Mitarbeiter voraus, die mit dem strategischen Aufbau der Kern-Kompetenzen des Instituts einhergeht. Eine gute **Personalentwicklungspolitik** zieht die persönliche Karriereplanung der Mitarbeiter in Betracht, um deren persönliche Interessen mit denen der Organisation zu vereinbaren.

Realisierung

Die Antwort auf diese allgemeinen Anforderungen war die Formulierung der *SIT_Knows*-Vision – als Idealbild für das Wissensmanagement am SIT. Diese Vision diente zur Konzeptionierung und Implementierung einzelner Lösungen. Sie beschreibt einen integrativen Ansatz und ein abhängiges Zusammenspiel zwischen Individuen-orientierten, organisatorischen und technischen Aspekten. Die identifizierten Lösungen waren: Communities of Practice, Dokumenten-Management-System, Projektdatenbank, vissit und organisatorische Verankerung. Nachfolgend stelle ich sie zusammengefasst vor.

Communities of Practice

Die Stärkung der Interaktion, Kommunikation, Bildung und des Transfers kollektiven Wissens erfolgt in den Communities of Practice. Am SIT wurden zwei fachspezifische Communities (Best-Practice-Community und Innovation-Community) initiiert und in einer Pilotphase über sieben Wochen begleitet. Danach haben diese ihre eigene Dynamik entwickelt.

Unter Communities of Practice sind Gruppen von Menschen zu verstehen, die sich virtuell oder persönlich zusammenfinden, um Wissen zu teilen und voneinander zu lernen. Sie sind verbunden durch das gemeinsame Interesse an einem Wissensgebiet und sind motiviert durch den Wunsch und die Notwendigkeit, Probleme, Erfahrungen, Einsichten, Verfahren zu teilen. Die Mitglieder einer Community vertiefen ihr Wissen, indem sie auf einer dauerhaften Basis miteinander kommunizieren (vgl. Wenger, McDermott u. a. 2002). Die gemeinsame Praxis verbindet die Mitglieder der Community und verleiht ihnen Identität (vgl. Wenger 1998).

Unter den vielen Vorteilen der Communities of Practice sind einige besonders hervorzuheben. Da sich die Gestaltung der Anreizsysteme in Einrichtungen des öffentlichen Dienstes als problematisch erweisen, können die Communities of Practice als Motivationsfaktor dienen; die Mitarbeiter haben für ihre fachlichen Interessen und für die Formierung von Peer-to-Peer-Konstellationen einen vom Institut anerkannten und zur Verfügung gestellten Rahmen. Auf die Bedeutung der Peer-to-Peer-Konstellation für die Wissenschaft wurde schon hingewiesen. Die Gruppierung um eine gemeinsame Praxis schafft Motivationen und verleiht ihren Mitgliedern Identität. In den Kommunikationsprozessen werden Relevanzkriterien ausgetauscht und zum Teil angeglichen mit der Konsequenz, dass das Wissensteilen erleichtert wird. Für das Institut ist eine stärkere Verbindung zwischen den Bereichen und den Projekten erwünscht, da derartige Konstellationen ein erhöhtes Potential zur Innovation aufweisen.

Einführung in die Arbeit

Livelink/ Dokumenten-Management-System (DMS)

Mit der Einführung eines Dokumenten-Management-Systems (DMS) wird angestrebt, dem Institut eine einzige Plattform für die Verwaltung und Haltung von Dokumenten zur Verfügung zu stellen. Die am SIT existierende Vielzahl von Systemen (von BSCW bis hin zu File-Systemen) ermöglicht keine einheitliche Arbeit auf Dokumentenebene. Durch die Teilnahme als Pilot-Institut am von der Fraunhofer-Zentral-Verwaltung geführten Projekt DMS-Projektakte⁷, war es möglich, Livelink als DMS einzuführen. Die DMS-Projektakte hat als Hauptziel die Verbesserung der Prozesse, in denen die Zentral- und/oder die lokale Verwaltung involviert sind. In vorgefertigten Projekt-Vorlagen stehen den Instituten eine Ordner- und Berechtigungsstruktur zur Verfügung. Diese Strukturen sind sowohl für die Wissenschaftler als auch für die Verwaltung relevant. Hierdurch wird die Kommunikation in den verwaltungstypischen Aktivitäten verbessert. Für wissenschaftliche Aktivitäten hat das Institut einen eigenen Gestaltungsspielraum. Der große Vorteil eines DMS liegt in der zentralen Verwaltung der Dokumente. Ihr Speicherort ist allen bekannt, durch fortgeschrittene Suchmechanismen sind die Dokumente recherchierbar und auffindbar. Die Bereiche des DMS unterliegen einem komplexen Berechtigungskonzept, sodass die Dokumente und Daten in Livelink geschützt werden. Durch die Web-gestützte Lösung und die Synchronisierungs-Mechanismen ist der standortunabhängige Zugriff auf die digitale Projektakte möglich.

Projektdatenbank

Die Projektdatenbank liefert ergänzende Funktionalitäten zum Dokumenten-Management-System. In der Projektdatenbank werden hauptsächlich Informationen und Daten (z.B. Projektziele, Arbeitspaket- und Aufgabenbeschreibungen u. a.) zu den Projekten gehalten. Sie erlaubt mehrere Sichten auf die Daten, konform mit den Prozessen und den in diesen Prozessen involvierten Rollen. Die Daten werden unter Berücksichtigung eines umfassenden Berechtigungskonzepts zentral und dezentral gepflegt. Die Projektdatenbank bietet den Vorteil, nicht nur auf Informationen in jeder Phase und für jede Phase der Projektarbeit zuzugreifen, sondern von Anfang an Dokumente, z.B. Angebote zu erstellen, die später in Livelink gehalten werden.

SIT-Information-Visualisierungssystem (vissit)

„vissit“ wurde in Rahmen einer Diplomarbeit (Baumann 2003) im Projekt *SIT_Knows* für das DMS prototypisch entworfen. Die Weiterentwicklung des Systems für die Visualisierung der in

⁷ Nähere Informationen über die DMS-Projektakte sind auf dem internen Web-Portal der Fraunhofer-Gesellschaft, das nur den Fraunhofer-Mitarbeitern zugänglich ist.

der Projektdatenbank erfassten Daten ist geplant. Die Dokumenten-Bestände aus Livelink können graphisch in unterschiedlichen Zusammenhängen und Kontexten unter dem Einsatz von Metaphern⁸ aufbereitet und den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden.

„vissit“ bildet die in Livelink verwalteten Dokumente der Projektakten als Symbole auf einem so genannten Scatterplot ab, d.h. jeweils zwei Attribute eines Dokuments werden ausgewertet und auf einem zweidimensionalen Koordinatensystem abgetragen. Die Parameter der Koordinatenachsen sind veränderbar, damit Dokumente in multidimensionalen Beziehungen betrachtet werden können.

„vissit“ legt einen Schwerpunkt auf die explorative Navigation erfasster Datenbestände, parallel dazu können Anfragen auf vertraute Weise formuliert werden. Die Kombination dieser beiden Suchstrategien sowie Möglichkeiten der Personalisierung des Systems unterstützen den Anwender in Verständnis und Ausdruck seines Informationsbedürfnisses.

Organisatorische Verankerung

Die organisatorischen Rollen „Knowledge-Manager“ und „Knowledge-Koordinator“ ergänzen das Profil der oben vorgestellten Lösungen. In erster Linie ist der Knowledge-Manager für die Entwicklung der Taxonomie, die Verbindung der Forschungsbereiche und Communities, die Überprüfung der Qualität der in den technischen Systemen eingestellten Beiträge, die Bündelung von Ideen und die Überprüfung ihres Potentials für den Markt zuständig. Der Knowledge-Koordinator übernimmt wissensorientierte verwaltungsspezifische Aufgaben: die Taxonomie in die technischen Systeme einzubinden, die Berechtigungsstrukturen zu verwalten und die technische Unterstützung in Form von Schulungen und Workshops zu gewährleisten. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Rolleninhabern ist sehr eng und erfolgt in der Abteilung Innovations- und Wissensmanagement.

⁸ Die kontextabhängige Darstellung ist in Livelink nur bedingt gegeben, da im Vordergrund die hierarchische Strukturierung der Daten steht. Der Einsatz von Metaphern und Visualisierungen in der Mensch-Computer-Interaktion bedeutet die Reduzierung textueller Anteile einer Benutzungsoberfläche und die Zunahme ihrer graphischen Elemente.

Aufbau der Arbeit

Den vorstehend skizzierten Gedanken folgend gliedert sich die Arbeit in zwei Hauptteile sowie ein abschließendes Resümee und einen Ausblick. Der erste Hauptteil setzt sich mit den theoretischen Grundlagen auseinander, die sich für die Einführung von Wissensmanagement am SIT als bedeutsam erwiesen haben. Er umfasst die Kapitel I bis III. Die hier gebildete theoretische Konstruktion stützt sich auf drei Säulen: den Wissensbegriff für das Wissensmanagement, die organisatorische Verankerung von Wissensmanagement und den Begriff der Communities of Practice als Instrument für das Wissensmanagement. Der zweite Hauptteil, von Kap. IV bis VI, beschäftigt sich mit der praktischen Formulierung der Wissensprobleme und deren Lösungen, wie sie zurzeit am SIT implementiert werden.

Hauptteil I – Theoretische Grundlagen

Im ersten Kapitel werden Wissensbegriffe und die damit verknüpften Konsequenzen für das Wissensmanagement untersucht, und es werden das theoretische Gerüst und die Argumente für die praktische Vorgehensweise formuliert. Zwei Notwendigkeiten profilieren sich für eine erfolgreiche Implementierung von Wissensmanagement: Die ganzheitliche Perspektive und die Auseinandersetzung mit dem organisatorisch definierten Wissensbegriff, um die Maßnahmen des Wissensmanagements auf eine realistische Basis zu stellen.

Die ganzheitliche Perspektive entsteht aus der Verbindung organisatorischer, persönlicher und technischer Aspekte des Wissensmanagements und deren gegenseitigen Einflüssen.

Die Umsetzung von Wissensmanagement-Strategien folgt meistens aus dem Anreicherungsmodell (von Daten über Informationen zu Wissen) und legt eine technische Orientierung von Wissensmanagement nahe. Die Verankerung des Wissens am Subjekt wird von den meisten Schulen (eine Analyse mehrerer Wissensmanagement-Ansätze führte Kehlenbeck 2000 durch) erkannt, aber diese theoretische Erkenntnis führt nur selten zu praktischen Konsequenzen im Rahmen einer ganzheitlichen Perspektive. Der subjektorientierte Aspekt wird in der vorliegenden Dissertation konstruktivistisch (von kognitionstheoretischem Konstruktivismus bis hin zum Sozialkonstruktivismus) untersucht, um die Problematik der Wissenstransformation (von implizit zu explizit und von Individuen auf das Kollektiv und die Organisation) in ein neues Licht zu stellen. Eine erste Konsequenz der Verankerung des Wissens am Subjekt ist, dass das persönliche implizite Wissen nur schwer und nur bis zu einem gewissen Grad explizit gemacht werden kann. Das Verständnis des Wissenstransfers hängt mit dem Verständnis zusammen, wie aus Daten und Informationen Wissen generiert wird. In einer systemtheoretischen Perspektive entstehen Informationen durch die Einbettung der Daten in systemspezifische Relevanzkriterien. Aus Informationen wird Wissen durch die Einbettung in

die Erfahrungskontexte des Systems. Das würde für das Wissensmanagement bedeuten, dass Organisationen durch Konfirmierung und Revision einer Praxis *wissen* würden; organisationales Wissen würde dann existieren. In diesem Kontext ist das organisationale Wissen in seiner expliziten Form mit Handbüchern, Leitlinien, Anweisungen, Standardleitfäden gleichzusetzen. Für die vorliegende Arbeit ist eine solche Interpretation nur bedingt befriedigend, da sie den Prozess der Generierung und des Transfers des nicht-expliziten Wissens ignoriert, das durch die Kollektiv-spezifischen (Communities of Practice)⁹ Praktiken das Funktionieren der Organisation erst ermöglicht. Daher ist es von Bedeutung, die kollektiven Phänomene der Wissensgenerierung zu verstehen und die Frage, **was** Wissen ist, umzustellen, auf **wie** Wissen im Kontext einer Praxis generiert wird und Anwendung findet, d.h. wie Communities of Practice funktionieren und Wissen generieren. An dieser Stelle werden Argumente für die Anknüpfung an den Practice-Begriff vorgebracht. Für die Gesamtorganisation stellt sich dann die Problematik des Wissenstransfers nicht mehr vom Individuum zur Organisation, sondern innerhalb der Communities und von einer Community of Practice zu anderen. Für das Wissensmanagement am SIT bedeutete dies konkret die Auseinandersetzung mit dem kollektiven impliziten Wissen. Das erste Kapitel endet mit der Formulierung der neun Thesen, die die ganze Projektarbeit begleiten und die Gestaltung der Maßnahmen beeinflussen. Die theoretischen Erkenntnisse werden mit den praktischen Ergebnissen der Wissensanalysen untermauert (siehe Kap. IV).

Das zweite Kapitel versucht einige Paradigmen zum Wissensmanagement zu erläutern, wie sie in der Literatur zu finden sind. Da Wissensmanagement eine organisationale Veränderungsstrategie bedeutet, werden in diesem Kapitel unterschiedliche Formen diskutiert, die die Organisationen im Hinblick auf Wissen, Wissensarbeit und Wissensmanagement erfahren. Wissensbegriff und Organisationsformen werden hier miteinander verknüpft. Anhand dieser Beispiele ist am Ende der Arbeit die Frage zu stellen, inwieweit eine Veränderung der organisationalen Form einer Forschungseinrichtung möglich ist.

Das dritte Kapitel greift die Ideen des ersten Kapitels auf und umreißt die theoretische Bedeutung der Communities of Practice als Wissensmanagement-Instrument. Der theoretische Diskurs möchte zugleich die Fachdiskussion vor allem im englischsprachigen Raum wiedergeben. Die Forschung in diesem Bereich ist in der Bundesrepublik eher

⁹ In fast allen Wissensmanagement-Büchern wird die Empfehlung formuliert, Communities of Practice als Instrument einzuführen. Wie jede soziale Gruppe bleiben die Communities nicht konfliktfrei. Diese Probleme der Communities und ihre Auswirkungen innerhalb der Organisation werden nicht thematisiert und daher auch nicht behandelt. Allgemeine Lösungen, ohne das Verständnis der sozialen Phänomene, greifen nicht, wenn die Theorie mit der Praxis nicht übereinstimmt.

unterrepräsentiert, wobei sich eine Tendenz zu einer verstärkten Auseinandersetzung mit dieser Thematik langsam abzeichnet (North, Franz u. a. 2004). Wie im ersten Kapitel argumentiert wird, ist die Verständigung innerhalb einer Gruppe nach dem Sozialkonstruktivismus durch einen allgemeinen Wissensvorrat, bestehend aus Routinen und Typisierungen (Schütz und Luckmann 2003), möglich. Neues Wissen eignet man sich dann an, wenn die Selbstverständlichkeitskette durchbrochen wird. Da die Organisation auf mehreren Praktiken aufbaut, bedeutet dies für das Wissensmanagement, dass man **praxisspezifisch** mit mehreren Wissensvorräten zu tun hat. Ein Ziel der Wissensmanagement-Maßnahmen besteht dann darin, diese Wissensvorräte (Typisierungen, z.B. typische Lösungen für typische Probleme) zu identifizieren und unter dem Gesichtspunkt der Wissensökonomie explizit zu machen (die Kosten der Explizit-Machung von Wissen müssen in einem ausgewogenen Verhältnis zum Nutzen dieses Prozesses stehen). Ein anderer Aspekt hinsichtlich Communities of Practice im organisationalen Umfeld ist die Gefahr der starken Orientierung an einer Praxis und dadurch die Bildung von In-Group-Effekten. Vor allem in der Forschung besteht die Notwendigkeit, auch Akteure außerhalb der eigenen organisationsinternen Community in die Praxis einzubeziehen. Communities of Practice sollen als soziale Netzwerke begriffen werden und bei ihrer Entwicklung von der Organisation unterstützt werden. Die spätere Gestaltung der Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT bezieht sich auf diese theoretischen Erkenntnisse – die im ersten Kapitel ausführlich und in Anlehnung an die neuesten Forschungsergebnisse – diskutiert werden. In diesem Kapitel werden die Communities aus zwei Perspektiven betrachtet: Zum einen als natürliche Gebilde und zum anderen als Instrumente des Wissensmanagements. Die Verknüpfung mit den theoretischen im ersten Kapitel formulierten Ansätzen wird mithilfe der sozialen Netzwerktheorie hergestellt. Die Communities werden aus der Perspektive des sozialen Kapitals diskutiert, ohne mögliche Pathologien außer Acht zu lassen. Zum Schluss formuliere ich einige Forschungsperspektiven.

Hauptteil II – Praktischer Einsatz von Wissensmanagement

Das vierte Kapitel hat das Wissensmanagement am Fraunhofer-SIT im Fokus. Hier werden die Ergebnisse der Bedarfsanalysen für Wissensmanagement und die daraus abgeleiteten Maßnahmen ausführlich präsentiert und diskutiert. Die Wissensprobleme werden auf vier operationalen Ebenen analysiert; Finden, Anwenden, Lernen und Teilen (vgl. Bukowitz und Williams 1999). Nach einer kurzen Analyse der Anforderungen an Wissensmanagement und der fördernden und hemmenden Faktoren wird das Lösungsmodell präsentiert. Im Anschluss des Kapitels werden die vier Wissensmanagement-Lösungen allgemein dargestellt. In den nächsten Kapiteln (Kap. IV und V) erfolgt eine detaillierte Beschreibung der zwei ausgewählten Lösungen (Communities of Practice und Projektdatenbank).

In fünften Kapitel wird die Einführung von zwei Communities of Practice am Beispiel von SIT

Einführung in die Arbeit

dargelegt. Die Beschreibung der Ergebnisse orientiert sich an folgenden Schritten: Festlegung der Vision über die Communities of Practice am SIT, Festlegung der Initiierungsstrategie, Identifizierung der Themen und Interessen, Initiierung der Communities, Begleitung der Pilotphase und Feedback-Runde.

Das sechste Kapitel setzt sich mit der Entwicklung und Implementierung der Projektdatenbank am SIT auseinander. Hier werden die Funktionalitäten und die Einsatzbereiche der technischen Lösung erläutert.

Danksagung

Mein besonderer Dank gilt meinem Mentor und ehemaligen Vorgesetzten Heinz-Jürgen Burkhardt; ohne seine visionäre Unterstützung, sein Vertrauen und seine Zuversicht wären das *SIT_Knows*-Projekt und die vorliegende Arbeit überhaupt nicht möglich gewesen. Ich möchte mich ganz herzlich bei meinem Team (Anne Jägemann, Anke Baumann, Katia Georgieva, Nataliya Korn, Magdalena Böttger) bedanken für die Mitarbeit und Motivation, meine theoretischen Gedanken in eine technische Form zu bringen. Durch dieses Projekt habe ich wahre Freunde gewonnen.

Meinem Doktorvater und Professor Dr. Rudi Schmiede gilt ein spezieller Dank; in vielen Gesprächen hat er mir neue Wege gezeigt und neue Forschungsperspektiven eröffnet.

Für die Übernahme des zweiten Gutachtens bedanke ich mich ganz herzlich bei Prof. Dr. Beate Kraus.

Prof. Dr. Gert Schmidt danke ich für seine Bereitschaft als Drittgutachter zu fungieren.

Ich danke Prof. Dr. Claudia Eckert, Leiterin des SIT, für ihre kontinuierliche Unterstützung und für ihre Bereitschaft, Wissensmanagement zur Steigerung der Effizienz von Arbeitsprozessen am Institut und zur Schärfung des Institutsprofils einzusetzen.

Nicht zuletzt danke ich meinem Ehemann, Dr. Ute Hung, meinen Freunden und Arbeitskollegen am SIT und an der TU-Darmstadt, die mich aktiv unterstützt haben.

Hauptteil I

Theoretische Grundlagen

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Wer die Werke der Philosophie gelesen hat und nun glaubt, er kenne die Welt, wäre dem zu vergleichen, der die Abbildungen vieler Münzen besäße und sich darum für reich hielte. (Johann Jakob Mohr)

1 Einführung

Das erste Kapitel setzt sich mit dem Wissensbegriff auseinander und versucht, ein theoretisches Konstrukt für eine spätere Analyse der Aufgaben und Formen des Wissensmanagements in den Bereichen Organisation, Individuen und Technik aufzubauen. Ferner soll ein besseres Verständnis von Wissensmanagement und für die im Projekt eingeführten Maßnahmen gewonnen werden. Die Notwendigkeit, dem Wissensmanagement einen brauchbaren Wissensbegriff zugrunde zu legen, wird deutlicher, wenn mit Wissen der Erfolg einer Organisation verknüpft wird. „Wissensmanagement ... lässt sich in seinen Chancen und seinen Schwierigkeiten nur begreifen, wenn ein brauchbarer, präziserer und systemisch kontextuierter Wissensbegriff entwickelt und zugrunde gelegt wird. Ohne eine klare Unterscheidung zwischen Daten, Informationen und Wissen ist Wissensmanagement zum Scheitern verurteilt. Ohne eine klare Einsicht in die Problematik der Übergänge zwischen implizitem und explizitem Wissen kommt nicht zum Vorschein, warum das Kernproblem von Wissensmanagement die Verknüpfung und Rekombination der personalen und der organisationalen Komponenten von Wissen, Lernen und Innovationskompetenz ist“ (Willke 2001: 18). Dies skizziert schon jetzt die Schwerpunkte und die Ziele des ersten Kapitels: Die Analyse des Wissensbegriffs für das Wissensmanagement und der Wissenstransformationen von implizitem zu explizitem, von individuellem zu kollektivem und organisationalem Wissen auf der Basis einer grundsätzlichen Unterscheidung zwischen Daten, Informationen und Wissen.

Bis jetzt fehlt es an herausragenden Erfolgsgeschichten, bei denen die ursprünglichen Ziele des Wissensmanagements erreicht werden konnten, wie Earl in seinem Artikel in der Financial Times Deutschland ebenfalls feststellt. Aus der Perspektive der Entwicklung des Wissensmanagements stellt er die Frage nach dem Erfolg von Wissensmanagement-Bemühungen in den letzten 15 Jahren.

„Wissensmanagement hat vier Entwicklungsphasen durchlaufen. Anfang der 90er Jahre dominierte die Strategierhetorik. Wissen galt als „Quelle der Innovation“ und „Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit“ in einer sich schnell verändernden, post-industriellen Volkswirtschaft. Als die CKOs (Chief Knowledge Officers) ernannt wurden und entsprechende Initiativen hervorbringen sollten, konnten sie auf keinen etablierten Prozess zurückgreifen. Also wurden in der zweiten Phase alte Ideen aus der IT und bestimmte Schulungsprogramme als Aktivitäten für Wissensmanagement bezeichnet. Theorie und Praxis waren nicht stimmig.

Ende der 90er Jahre brach die Technologie-Phase an. Intranet, Portale, Suchmaschinen beherrschten den Wissensaustausch. Das bestätigte den Verdacht einiger Skeptiker, Wissensmanagement sei „noch so ein IT-Hype“.

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Doch steht 2004 Wissensmanagement weiter auf der Tagesordnung vieler Unternehmen. Man hat erkannt, dass Wissen unter anderem bei Produktinnovationen, Prozessverbesserung, strategischer Entscheidungsfindung und Kundenbeziehungen ein Wettbewerbsvorteil sein kann – und dass Wissen immer noch nicht gut verwaltet wird“ (Earl 2004).

Es ist hier am Rande noch anzumerken, dass sich viele Unternehmen mit der Einführung eines Wissensmanagement-Tools zufrieden geben und behaupten, damit Wissensmanagement eingeführt und die Veränderung in Richtung einer wissensbasierten Organisation vollzogen zu haben.

Hinsichtlich der Zufriedenheit der Befragten in Bezug auf die Nutzung des vorhandenen Wissens im Unternehmen bewerten nur 24% der Respondenten diese Nutzung als gut und sehr gut (vgl. Fraunhofer-Wissensmanagement-Community 2005: 30). Das zeigt, dass die früheren Wissensmanagement-Maßnahmen ihr Ziel nicht erreicht haben. In der gleichen Studie wurde auch festgestellt, dass sich der Bedarf an weiteren Wissensmanagement-Aktivitäten nur bedingt in der Zunahme der Budgets widerspiegelt. Tendenziell ist ein Ausbau der Budgets zu beobachten, der sich allerdings im Rahmen hält. Die kleinen und mittelgroßen Unternehmen investieren im Moment viel mehr in Wissensmanagement-Aktivitäten als die Großunternehmen (vgl. Fraunhofer-Wissensmanagement-Community 2005: 33).

Die Ergebnisse einer KPMG-Studie (KPMG 1999) aus dem Jahr 1999 zeigen, welchen Stellenwert Wissensmanagement in Unternehmen hat und welche Probleme noch zu verzeichnen sind. 423 Unternehmen aus Großbritannien, Europa und USA waren an der Studie beteiligt. Wissensmanagement und seine Vorteile sind in den Unternehmen weitgehend anerkannt und die meisten haben schon konkrete Schritte in Richtung der Einführung von Wissensmanagement unternommen mit der Erwartung, Kosten zu minimieren und Profite zu vergrößern. Oft lässt deren Erfüllung lange auf sich warten, da die Organisationen die Konsequenzen des Wissensmanagements nicht in ihrer vollen Komplexität betrachten und die Wissensmanagement-Strategien nicht entsprechend gestalten und praktisch umsetzen. Die Fokussierung auf ROI (Return on Investment) vernachlässigt die Mitarbeiter, die die tragende Rolle im Wissensmanagement spielen. Viele Organisationen beschränken sich auf isolierte, lokal begrenzte Aktionen des Wissensmanagements oder auf technische Lösungen.

In einer Studie der Fraunhofer Wissensmanagement-Community aus dem Jahr 2005 antworteten 91% der Befragten auf die Frage: „Für wie wichtig halten Sie die zukünftige Bedeutung von Wissensmanagement für die deutsche Wirtschaft allgemein?“ mit wichtig und sehr wichtig (Fraunhofer-Wissensmanagement-Community 2005: 28). Auch wenn Wissensmanagement viele Rückschläge erlebt hat, hat es nicht an Bedeutung verloren.

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Nach wie vor belegt Wissensmanagement für FuE-Aktivitäten einen Spitzenplatz (vgl. Fraunhofer-Wissensmanagement-Community 2005: 30).

Nach Auffassung der Fraunhofer Wissensmanagement-Community befindet sich das Wissensmanagement zurzeit in der Phase der „allmählichen Aufklärung“ (vgl. Fraunhofer-Wissensmanagement-Community 2005: 15). Die Phase der Rentabilität folgt. In den letzten Jahren ist Wissensmanagement viel deutlicher ins Bewusstsein getreten, sowohl aus der Forschungs- als auch aus der Unternehmenssicht.

Die Gründe für den Misserfolg von Wissensmanagement liegen m. E. in einer fehlenden Übereinstimmung zwischen den Wissenszielen und den Organisationszielen, sowie in unklaren Vorstellungen über Wissen. Während Organisationsziele klar untersucht und in Kennzahlen formuliert werden können, ist es schwierig, Wissensziele zu analysieren und zu definieren, da eine theoretische Fundierung ebenso wie entsprechende Analyse-Methoden fehlen. Die Unbestimmtheit des Wissensbegriffs (hierzu siehe auch Schreyögg und Geiger 2003: 43) und der Wissensziele verhindert die klare Definition des Wissensmanagements und dessen Aufgaben und Formen in Unternehmen. Für die Bewertung des Erfolgs von Wissensmanagement ist eine klare Definition unerlässlich. Nicht unerheblich ist die Einbettung des Wissensmanagements in eine ganzheitliche theoretische und praktische Perspektive, da es weder mit Strategien der Technikimplementierung noch mit der Personalentwicklung synonym ist. Es ist eine führungsorientierte Aufgabe, die mehrere Wissenskomponenten umfasst: Wissensgenerierung, Förderung und Generierung von Innovationen, Optimierung der wissensintensiven Geschäftsprozesse im Spannungsfeld zwischen Organisation, Individuen und Technik. Im Interesse eines besseren Verständnisses gehe ich kurz auf diese Thematik ein.

2 Notwendigkeit der ganzheitlichen Perspektive für das Wissensmanagement

Die Grundauffassung von Wissen beeinflusst die theoretischen Ansätze des Wissensmanagements, die für eine ganzheitliche Perspektive gebündelt werden sollen.

Technikorientierte Ansätze betrachten Wissen als ein Objekt, das durch Computerprogramme nicht nur generiert, sondern auch beliebig ausgetauscht werden kann. Wissen existiert nur in expliziter, dem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zugänglicher Form. Implizites Wissen tritt als Phänomen nicht auf, da keine Verbindungen zur Organisation und zu ihren Werten, Zielen, zu ihrer Kultur und zu einem personengebunden Wissensbegriff hergestellt werden. Hier fehlt die Einbettung in die sozialen Kontexte.

In *humanorientierten Ansätzen* steht der Mensch im Mittelpunkt; Wissen ist ein Prozess, der kontext- und personengebunden ist. Die Anstrengungen des Wissensmanagements werden fast ausschließlich im Personalentwicklungsbereich (Personaleinsatz, -beschaffung, Kompetenzentwicklung) angesiedelt und konzentrieren sich auf den Ausbau und die Nutzung der Kompetenzen der Organisationsmitglieder. In den Hintergrund treten die technische Unterstützung, die Einbettung der Wissensmanagement-Maßnahmen in die Geschäftsprozesse und die Wissenstransformation auf den erwähnten Ebenen (Individuum, Kollektiv, Organisation).

Das organisationale Wissensmanagement kennt neben den formalen Aspekten auch die informellen in Form von „mikrostrukturellen Netzwerken“ (vgl. Schmiede 2005b), die eher für den erfolgreichen Wissenstransfer verantwortlich sind.

Eine ganzheitliche Perspektive wird immer wieder gefordert (siehe auch KPMG 2001), aber auch die Arbeiten, die sich hier ansiedeln lassen, schlagen bei der Implementierung der Maßnahmen entweder die technikorientierte oder die humanorientierte Richtung ein. Wenige Arbeiten in diesem Bereich setzen sich mit dem Wissensbegriff auseinander und definieren einen theoretischen Rahmen, z.B. wie eine Wissenstransformation zwischen Individuen und Organisation stattfinden soll und kann. Die dritte Komponente, die Technik, wird meistens außer Acht gelassen und als Enabler definiert, ohne ihre Einflüsse auf die Wissensprozesse zu analysieren. Bis jetzt sind mir keine Arbeiten bekannt, die sich mit der Komplexität des Wissens in diesem Spannungsfeld beschäftigen.

Ein erster Versuch der Theoretisierung des Wissensmanagements wurde von Nonaka und Takeuchi unternommen (Nonaka und Takeuchi 1997); sie knüpfen an den Wissensbegriff „tacit knowledge“ von Polanyi an und beschreiben die japanischen Organisationen als Orte der Wissensgenerierung in einer Spirale, in der wechselseitige Wissenstransformationen zwischen

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Individuen und Organisation stattfinden. Die technische Unterstützung wird von den Autoren explizit nicht herausgearbeitet. Zu einem späteren Zeitpunkt werde ich detailliert auf die Arbeit von Nonaka und Takeuchi eingehen, um den Begriff des organisationalen Wissens kritisch zu betrachten.

In folgendem Abschnitt stelle ich einen theoretischen Rahmen vor, innerhalb dessen ich den Wissensbegriff eingrenzen und in die theoretische Debatte einordnen kann und der mir als Gerüst für die zu leistende Konzeptionierung von Wissensmanagement am SIT dienen wird.

3 Theoretischer Rahmen zur Analyse des Wissensbegriffs

3.1 Allgemeiner theoretischer Rahmen: Ontologie und Konstruktivismus. Daten, Informationen, Wissen

Der allgemeine Rahmen wird von der Unterscheidung zwischen Ontologie und Konstruktivismus geprägt.

Daten, Informationen und Wissen werden aus zwei Perspektiven betrachtet, die auch auf den Ebenen Individuum, Organisation und Technik anzuwenden sind. Die zwei Perspektiven bedienen sich der Ontologie und des Konstruktivismus, und sie dienen als theoretischer Rahmen, ohne die konstruktivistischen Theorien und die philosophischen Details der Ontologie auszuarbeiten und sie in eine dialektische Beziehung zu stellen.

Aus der ontologischen Perspektive können zusammengefasst folgende Annahmen formuliert werden: Die Außenwelt besteht aus Elementen, die real existieren und unabhängig von menschlichem Wahrnehmen, Urteilen und Denken sind (vgl. Mittelstraß 1995: 500f.). Dies bedeutet, dass Daten in der Realität objektiv existieren und dass es eine Frage der Methoden und deren Qualität ist, an sie zu gelangen. Je mehr Daten produziert werden, umso schärfer wird das Bild der Realität werden. Daten sind Zeichenfolgen, die an sich objektiv und zweckfrei sind und in unterschiedlichen Kontexten verarbeitet und benutzt werden können. Wenn Daten mit Bedeutungen versehen werden, werden sie zu Informationen, die nichts anderes sind als eine Zusammenstellung von Daten, die die „objektive“ Realität beschreiben. Wenn die Informationen ausgewählt, mit anderen Informationen in Zusammenhang gebracht, verglichen und bewertet werden, handelt es sich im ontologischen Sinne um Wissen. Das Wissen, das über diese Wege entsteht, hat einen Wahrheits- und Gültigkeitscharakter; das Wissen, was hier und jetzt richtig ist, wird auch in der Zukunft richtig sein¹⁰ (siehe auch Meinsen 2003).

¹⁰ Vorab kann man hier andeuten, dass die technikorientierten Ansätze des Wissensmanagements hier angesiedelt werden können.

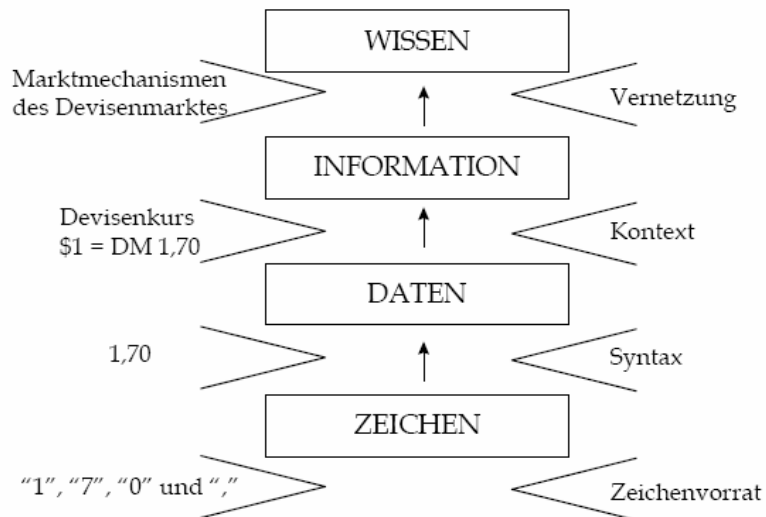


Abbildung 1: Die Beziehungen zwischen den Ebenen der Begriffshierarchie (Rehäuser und Krcmar 1996: 7)

„Die Zusammenhänge zwischen diesen Ebenen werden als Anreicherungsprozesse dargestellt. Zeichen werden durch Syntaxregeln zu Daten, welche in einem gewissen Kontext interpretierbar sind und damit für den Empfänger Information darstellen. Die Vernetzung von Informationen ermöglicht deren Nutzung in einem bestimmten Handlungsfeld, welches als Wissen bezeichnet werden kann“ (Probst, Raub u. a. 1999: 36f.). Diese Definition von Daten, Information und vor allem Wissen kann für Wissensmanagement nicht befriedigend sein, zumal Wissen, das mit einer konkreten Praxis zu tun hat – hier als Handlungsfeld bezeichnet – nicht die Praxis ist. Die Informationen haben zwei Facetten. Zum einen handelt es sich um die syntaktische Zusammensetzung von Daten; durch die Syntax sind die Inhalte lesbar. Zum anderen können sie dem menschlichen Subjekt in ihrer Bedeutung verborgen bleiben, wenn diese sich nicht aufgrund eines gemeinsamen Kontextes erschließt¹¹.

Im Gegensatz zu den oben skizzierten Vorstellungen wird die Existenz der Daten in einer kognitionstheoretischen konstruktivistischen Perspektive an der Beobachtung ausgemacht. Die Daten und Informationen liegen nicht „da draußen“. Sie bezeichnen ein individuelles, beobachterabhängiges, konstitutives Resultat aus Wahrnehmung und Verhalten (Glaserfeld

¹¹ Rudi Schmiede redet in diesem Zusammenhang von der positiven Bestimmtheit der Information, denn „nur eindeutig bestimmte Objekte und Relationen ... lassen sich technisch modellieren. Das macht jedoch ihre prinzipielle Begrenztheit aus, denn positive Bestimmtheit ist nur durch Absehung von Vielfalt, d.h. durch Abstraktion, erreichbar“ (Schmiede 2005b: 27).

1996). Daten existieren nur in Folge einer Beobachtung; damit überhaupt eine Beobachtung zustande kommt, werden Unterscheidungen vom Beobachter getroffen, sie sind nicht in der Realität vorgegeben. Als wichtige Instrumente der Beobachtung nennt Willke „Ideen, Konzeptionen, Vorurteile, Ideologien, Theorien etc., insgesamt die kognitiven Landkarten in den Köpfen der Beobachter. Sie bestimmen, was gesehen und was nicht gesehen wird“ (Willke 2001: 7). Deswegen sind die Daten subjektiv und zweckgerichtet zu beschreiben. Je nach Relevanzkriterien, Deutungsmustern, Beurteilungskriterien, Sprache werden aus Daten Informationen, als Unterschiede, die einen Unterschied ausmachen (Bateson 1982). „Information entsteht in demjenigen, der mit einem Signal etwas anfangen kann. Sie ist ... kein Gebrauchsgegenstand, der sich außerhalb des wahrnehmenden Bewusstseins befindet“ (Foerster und Pörksen 1998: 98). Die Information ist subjektiv, zweckgerichtet und situationsspezifisch, „da es keine Relevanzkriterien an sich gibt, sondern jede Relevanz systemspezifisch und systemrelevant ist, folgt zwingend, dass jede Information nur systemrelevant sein kann“ (Willke 2002: 17). Informationen tragen in sich die Zweideutigkeit, zum einen als syntaktische, verständliche Ausschnitte der Realität – die technisch abgebildet werden können – und zum anderen als Interpretationen, die vom Beobachter und von seinen Beobachtungsinstrumenten abhängig sind. Der radikale Konstruktivismus lehnt das Wissen als ein Abbild der Realität ab. Wissen existiert nur in den Köpfen der Menschen, das denkende Subjekt kann sein Wissen nur auf der Grundlage eigener Erfahrung konstruieren (vgl. Glasersfeld 1996: 22). Anders formuliert, Wissen ist immer an das denkende, wissende Subjekt gebunden (Schmiede 2005b).

In einem systemtheoretischen Konstruktivismus wird aus Informationen Wissen durch „Einbindung in einem zweiten Kontext von Relevanzen. Dieser zweite Kontext besteht nicht ... aus Relevanzkriterien, sondern aus bedeutsamen Erfahrungsmustern, die das System in einem speziell dafür erforderlichen Gedächtnis speichert und verfügbar hält. ... Wissen entsteht durch den Einbau von Informationen in Erfahrungskontexte, die sich in Genese und Geschichte des Systems als bedeutsam für sein Überleben und seine Reproduktion herausgestellt hat“ (Willke 2001: 11). In seinem Buch *Dystopia* ist die Verankerung der Wissensproduktion in den sozialen Prozessen stärker ausgeprägt. „Wissen ist ... unabdingbar das Ergebnis einer Operation des „sense making“ (Weick 1995b)¹², also der Herstellung einer sinnhaften Ordnung aus dem Chaos verfügbarer oder anbrandender Informationen“ (Willke 2002: 17). „Das Kriterium von

¹² Sense making ist ein dauerhafter kollektiver und individueller vergangenheitsorientierter Prozess – der in der Identitätskonstruktion verankert ist –, um ungeordnete, mehrdeutige Ereignisse in einen sinnhaften Zusammenhang (frame of reference) zu bringen, sodass koordiniertes Anschluss Handeln möglich ist. „sense making is about such things as placement of items into frameworks, comprehending, redressing surprise, constructing meaning, interacting in pursuit of mutual understanding, and patterning“ (Weick 1995b: 6).

Wissen ist [in diesem Zusammenhang -Kommentar der Autorin] ... nicht Wahrheit, sondern die Orientierungsleistung dieses Wissens für menschliches Leben“ (Knorr-Cetina 1989: 89). Die Verankerung in den sozialen Prozessen wird umso mehr hervorgehoben, wenn Wissensgenerierung und Wissenstransfer nur im Rahmen sozialen Lernens stattfinden, dessen Wurzel in der Kommunikation liegt (vgl. Willke 2002), allerdings ist hier nicht leicht zu erkennen, wie das Wissen in sozialen Prozessen entsteht, auch wenn Willke auf den Weick'schen Begriff des „sense making“ Bezug nimmt.

Die von Willke formulierte Wissensdefinition lautet: Wissen ist „eine auf Erfahrung gegründete kommunikativ konstituierte und konfirmierte Praxis“ (Willke 2002: 14). „Wissen [...] ist also möglich, indem Beobachter in einer kommunikativ konstituierten und kommunikativ vermittelten sozialen Praxis Daten und Informationen in einen sinnhaften Zusammenhang bringen. Dieser sinnhafte, intelligible Zusammenhang kann in der Konfirmierung oder in der Revision einer bestehenden Praxis oder aber in der Schaffung einer neuen Praxis bestehen“ (Willke 2002: 22)¹³.

Die **Konsequenzen** fürs Wissensmanagement sind je nach Perspektive unterschiedlich; unter dem ontologischen Gesichtspunkt sollten die Maßnahmen auf der Ebene der Daten ansetzen, um sie in großen Mengen zu produzieren; unter dem konstruktivistischen Gesichtspunkt stehen die Relevanzkriterien im Vordergrund und die Schaffung von Erfahrungskontexten wird als Hauptaufgabe des Wissensmanagements aufgefasst.

Die Einordnung der Erfahrungsmuster wirft noch Fragen auf; unumstritten sind die sozialen und kommunikativen Komponenten des Wissenstransfers; ist aber die Wissensgenerierung immer in einen kommunikativen und sozialen Prozess eingebettet? Um welches Wissen handelt es sich? Oder zugespitzt formuliert, bleibt das Wissen – hier im Sinne impliziten Wissens – nicht immer an dem Subjekt verankert und anderen Subjekten verborgen? In der Kommunikation kann man andeuten, was man weiß, aber nie das Wissen selbst beschreiben. Gibt es ein soziales Wissen, das allen Mitgliedern einer Gemeinschaft gemeinsam ist und ihnen die Verständigung ermöglicht? Dies sind Fragen, die die Notwendigkeit der Wissensdefinition deutlich machen. Es scheint sinnvoll, über geteilte – in einem sozialen Kontext formierte und kommunizierte – und ungeteilte Erfahrungen zu reden und darauf basierend auch die Unterscheidung zwischen kollektivem bzw. organisatorischem und individuellen Wissen vorzunehmen. Ich unterscheide

¹³ Andere Definitionen, die den konstruktivistischen Charakter des Wissens betonen, sehen Wissen als eine von Individuen geschaffene mögliche Erklärung der Wirklichkeit. „Es ist im Blick auf bestimmte Ziele entwickelt und damit grundsätzlich nicht allgemein gültig oder überdauernd. Der Wert von Wissen wird nicht an seiner Übereinstimmung mit der Wirklichkeit gemessen, sondern am Erfolg bzw. Misserfolg für das Handeln“ (Meinsen 2003: 54).

zwischen zwei Typen von Wissen; zum einen handelt es sich um implizites, strikt personbezogenes Wissen, welches auf Erfahrungen einzelner Individuen basiert. Rund um Individuen liegen Daten und Informationen, die – ausgehend von individuellen Zielen, Werten, Erfahrungen in sozialen Kontexten – in Wissen kognitiv, affektiv verarbeitet werden. Zum anderen handelt es sich um ein soziales, kollektives Wissen, das die Beziehungen in einer Gemeinschaft bzw. Gesellschaft reguliert. Dieses Wissen ist auch impliziter Natur und macht den Kern der Sozialität aus. Es ist ein prozedurales Meta-Wissen, das soziale Interaktionen steuert und reguliert. Es basiert auf einer historischen, geteilten Erfahrung, nimmt die Form eines Rezept-Wissens an und bestimmt die Handlungen innerhalb des Rahmens, in dem es entstanden ist.

Im Hinblick auf Wissensmanagement als strategischen Prozess muss die Frage gestellt werden, wie diese unterschiedlichen Formen von Wissen in einer Organisation aufgefangen werden können, wie sie entstehen und verwendet werden können?

3.2 Detaillierter theoretischer Rahmen

Der detaillierte theoretische Rahmen beschäftigt sich mit den zwei schon angesprochenen Wissensumwandlungen und mit den Dimensionen, auf denen sie vorkommen: Eine erste betrifft die Wissenstransformation von individueller über kollektive bis hin zur organisatorischen Ebene (ontologische Dimension); eine zweite hat im Fokus die Unterscheidung zwischen implizit und explizit (epistemologische Dimension) und die Explizierungsmechanismen. Bevor diese Transformationen analysiert werden, werden Wissensformen wie implizites, explizites, kollektives und organisationales Wissen kritisch betrachtet. Die konstruktivistischen Einflüsse haben hier eine passende Einbettung gefunden.

3.2.1 Wissensformen

Hier möchte ich einen kurzen Überblick geben, so wie er von Krogh und Venzin zusammengetragen wurde, um die Komplexität des Wissensbegriffs zu verdeutlichen. Sieben Wissenstypen haben die Autoren identifiziert:

Autoren	Wissen	Kurzbeschreibung
Polanyi (1966); Nonaka (1991; 1994); Nonaka/Takeuchi (1993); Hedlund/Nonaka (1993); Hedlund (1994)	Tacit	Verborgenes Wissen: Der Mensch weiß mehr als er in Worten ausdrücken kann (Polanyi). Beispielsweise kann ein Maler nicht genau erklären, wie er bei der Gestaltung eines Bildes vorgeht. Die Wissensentwicklung sowie der Wissenstransfer im Zusammenspiel von artikuliertem und verborgenem Wissen werden untersucht.

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Autoren	Wissen	Kurzbeschreibung
Zuboff (1988); Blackler (1995); Nonaka/Takeuchi (1995); Collins (1993)	Embodied	Verinnertliches Wissen: Diese Kategorie wird durch Erfahrung mit körperlicher Präsenz erzeugt (z.B. durch Projektarbeit). Der Prozess der Wissensgenerierung wird betont. Prahalad und Bettis (1986) beschreiben dies mit „unique combinations of business experience“
Zuboff (1988); Blackler (1995); Collins (1993)	Encoded	Kodiertes Wissen: Wissen, das noch vorhanden ist, wenn die Mitarbeiter das Unternehmen verlassen haben (Skandia 1994): Handbücher, Datenbanken über Kunden und Mitarbeiter, Produktkataloge, Verfahrensregeln, Reiseberichte, Schulungsunterlagen, etc.
Blackler (1995); Pralhad/Bettis (1986); Argyris/Schön (1978); Fiol/Lyles (1985); Collins (1993)	Embrained	Konzeptionelles Wissen: Diese Wissenskategorie ist von den kognitiven Fähigkeiten abhängig, die dazu befähigen, übergeordnete Muster zu erkennen (beispielsweise in einer neuen Industrie), Basisannahmen zu überdenken (vgl. „dominant logic“ von Prahalad und Bettis, 1986 und „double loop learning“ von Argyris und Schön 1978) oder zu abstrahieren/synthetisieren.
Berger/Luckmann (1966); Astley/Zammuto (1992); Brown/Duguid (1991); Badaracco (1991); Collins (1993)	Embedded	Sozial konstruiertes Wissen: der Prozess der Konstruktion von Wissen wird betont. Wissen ist in verschiedene Kontextfaktoren eingebettet und nicht objektiv vorgegeben. Geteiltes Wissen wird aus verschiedenen Sprachsystemen, (Organisations-) Kulturen, (Arbeits-) Gruppen entwickelt.
Von Krogh/Roos (1996c)	Event	Ereigniswissen: Diese Kategorie beschreibt Wissen über Ereignisse, aber auch Trends innerhalb oder außerhalb der Organisation (z.B. Wettbewerber A kauft Zulieferer B oder die Zahl der Autounfälle ist um 20% zurückgegangen)
Zander/Kogut (1995); Krogh/Roos (1996); Bohn (1994); Winter (1987); Ryle (1958)	Procedural	Prozesswissen: Im Gegensatz zu Ereigniswissen enthält diese Kategorie Wissen über Abläufe und Zusammenhänge. Beispiele dafür sind if ... then Beziehungen, Wissen über den Produktionsprozess oder den Ablauf einer Vertragsverhandlung.

Tabelle 1: Wissenskategorien (Krogh und Venzin 1995: 421)

Diese Auffassungen über Wissen finden Anwendung in einer Vielzahl von Arbeiten über Wissensmanagement (einen Überblick der Wissensmanagement-Konstrukte findet man bei Krogh und Venzin 1995: 423). Die Kategorisierung zeigt, dass es kein einheitliches und klares Verständnis darüber gibt, was Wissen ist, obwohl viele Autoren das Thema abgehandelt haben.

Die Wissensformen¹⁴ *embrained*, *encoded*, *embodied*, *embedded* können als Kombinationen zwischen der ontologischen und epistemologischen Dimension (vgl. Lam 2000) gesehen werden. Individuelles Wissen ist im Besitz des Individuums, kollektives Wissen hingegen beschreibt, wie das Wissen unter den Organisationsmitgliedern verteilt und geteilt wird; es residiert in den Beziehungen zwischen den Individuen.

Epistemologische Dimension	Ontologische Dimension	
	Individuum	Kollektiv
Explizit	Embrained Knowledge	Encoded Knowledge
Implizit	Embodied Knowledge	Embedded Knowledge

Tabelle 2: Wissenstypen (nach Lam 2000: 491)

Embrained Knowledge ist von den Kompetenzen und kognitiven Fähigkeiten der Individuen abhängig. Es kann formal, abstrakt oder theoretisch sein. Wissenschaftliches Wissen, das sich auf Verstehen der universellen Prinzipien oder Gesetze der Natur konzentriert, ist in dieser Kategorie anzusiedeln.

Embodied Knowledge ähnelt Polanyis *tacit knowledge* und ist aktionsorientiert. Es basiert auf der praktischen Erfahrung und hat einen automatisierten Charakter. Es entzieht sich dem bewussten Denken und der rationalen Entscheidungsfindung. Das Wissen ist kontextspezifisch und kann nicht von der direkten Anwendung und Praxis getrennt werden.

Encoded Knowledge ist als Information zu verstehen; es kann als eine Abstrahierung von individueller Erfahrung und individuellem Wissen verstanden werden. Es ist einfach und selektiv.

Embedded Knowledge residiert in den organisationalen Routinen und geteilten Normen, basiert auf gemeinsamen Werten und gemeinsamem Verstehen innerhalb einer Organisation, es ermöglicht die Kommunikation zwischen den Organisationsmitgliedern. Dieses Wissen ist beziehungsspezifisch, kontextbezogen und verteilt, es ist organisch und dynamisch. Es wird als eine emergente Form beschrieben, die komplexe Modelle der Interaktion auch in der Abwesenheit von geschriebenen Regeln unterstützt (vgl. hier Lam 2000).

Blackler (vgl. Blackler 1995: 1030) beschreibt zusätzlich zu den vier Wissenstypen auch einen fünften Typ: **Encultured knowledge**. Dieses Wissen bezieht sich auf Prozesse der Erlangung

¹⁴ Es ist anzumerken, dass diese Wissenstypen wenig Anwendung in den empirischen Studien

von geteiltem Verstehen (vgl. Blackler 1995: 1024) „process of achieving shared understandings“. Die kulturelle Ausprägung beinhaltet Prozesse der Sozialisation und Akkulturation¹⁵. Die Sprache hat hier eine hervorragende Bedeutung¹⁶.

In vielen wissenschaftlichen Arbeiten wird argumentiert, dass Wissen nicht nur auf der Seite der Individuen verankert ist, sondern auch in den Organisationen, in ihren Routinen und Geschäftsprozessen (vgl. Probst, Raub u. a. 1999; Willke 2001). Der Wissenstransfer von der individuellen über die kollektive hin zur organisationalen Ebene sei die Herausforderung des Wissensmanagements (ontologische Transformation). Was die Mitarbeiter wissen, sollte in irgendeiner Form einen Ausdruck finden in dem, was die Organisation weiß. Was wiederum in der Organisation als Wissen verankert sei, sollte den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden und auch die Relevanzkriterien der Organisation (Kriterien, nach denen die Organisation entscheidet, was aus der Umwelt für sie relevant ist oder relevant sein könnte) sollten von ihren Mitgliedern internalisiert werden. Es ist hier die Rede von so genanntem organisationalem Wissen; allerdings bleibt der Begriff meist diffus.

Manche Autoren sehen die Herausforderung für Wissensmanagement besonders im Verstehen des organisationalen Wissens (vgl. Weick und Roberts 1993; Brown und Duguid 2001) und nicht in der Wissenstransformation. Bei der Formierung sowohl des kollektiven als auch des organisationalen Wissens würden die Emergenzeffekte¹⁷ eine wichtige Rolle spielen. Diese emergenten Effekte sind nur dank der Kommunikation möglich; denn die Wissensform, die daraus entsteht, kann nur auf dem Wege der intensiven Reflexion und Auseinandersetzung bewusst und nutzbar gemacht werden (vgl. Meinsen 2003). Das kollektive Wissen residiert in den Beziehungen, zugespitzt im Netzwerk; die Existenz des sozialen Netzwerkes ermöglicht ein spezifisches individuelles Wissen, aber auch ein tief im Sozialen bzw. im Netzwerk verankertes Wissen über das Funktionieren des Netzwerkes. Hier nehme ich eine kritische Position den Paradigmen gegenüber ein, die ihren theoretischen Kern um das organisationale Wissen bauen, welches in expliziter Form in Handbüchern, Standardverfahren, Leitlinien, Checklisten usw. vorhanden sei. Diese sind nur Informationen und dienen als Wegweiser, um neue Ereignisse einzuordnen und einen formalen Rahmen zur Interpretation zu geben. Es wird auch zwischen deklarativem und prozeduralem Wissen unterschieden; wie schon angedeutet, ist

gefunden haben.

¹⁵ Der Begriff beschreibt den Prozess der Übernahme von Elementen einer bis dahin fremden Kultur durch Einzelpersonen, Gruppen oder ganze Gesellschaften (Schäfers 1998).

¹⁶ Eng verknüpft damit ist auch das narrative Wissen (Lyotard 1999).

¹⁷ Mit Emergenz werden Phänomene erklärt, die nicht auf ihre Komponenten zurückzuführen sind. Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile.

kollektives/organisationales Wissen beim prozeduralen Wissen anzusiedeln, nicht im Sinne der Beschreibung von Geschäftsprozessen (d.h. einer Kette von Aktionen und Aktivitäten), sondern im Sinne von sozialen Prozessen und Sozialität. Die Beschreibung von Geschäftsprozessen als sozialen Prozessen basiert auf Beobachtung, Reflexion und Verständnis der organisationalen Realität. Übersehen wird hier aber der Umgang der Organisationsmitglieder miteinander, die ein soziales Gebilde formieren, um die Geschäftsprozesse erfolgreich durchzuführen. Was hält die Organisationsmitglieder zusammen, um über die Organisationsziele hinaus Probleme zu lösen und über ihre Arbeit zu reflektieren? Kann eine Organisation erfolgreich sein, indem nur die formal gegebenen Ziele verfolgt werden?

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Organisation einen gewissen Grad an gemeinsamer Kultur schafft und dass die Arbeit eine Quelle der Identität ist. Diese Funktion der Identitätsbildung ist sehr wichtig für ihren Erfolg. Die Ergebnisse der Netzwerkanalyse zeigen, dass Mitarbeiter in Peer-to-Peer-Konstellationen z.B. in Communities of Practice viel mehr gemeinsam haben mit Personen außerhalb der Organisation als mit den eigenen Kollegen¹⁸. Die Peer-to-Peer-Netzwerke gewinnen während der Identitätsbildung der Einzelnen an Bedeutung. Die kulturellen Merkmale, die die Mitglieder der Organisation beeinflussen, entwickeln sich durch und während des Engagements und der Arbeit der Mitglieder innerhalb einer gemeinsamen Praxis (vgl. Brown und Duguid 2001). Basierend auf der Erkenntnis, dass in den Peer-to-Peer-Netzwerken (als **strong ties** (Granovetter 1995)) Informationen schneller und zuverlässiger fließen, sollte die Organisation ein Gleichgewicht zwischen formalen Strukturen und informellen Gruppierungen finden. Die Communities of Practice oder Netzwerke („Networks of Practice“) (vgl. Brown und Duguid 2001), um auch die weniger starken Beziehungen in die Analyse einzugliedern, stellen eine „midlevel unit of analysis for looking at knowledge“ (vgl. Brown und Duguid 2001) dar, da sie zwischen der formalen und informellen Organisation und dem Individuum vermitteln. Über die Organisationsformen, die Wissensmanagement gut unterstützen, referiere ich im Kap. II dieser Arbeit. Erfolgreiche, wissensintensive Organisationen sollten nicht primär um Ziele organisiert werden, sondern um Praktiken und Communities of Practice, im Rahmen derer diese Praktiken ausgeführt werden. Für Weick z.B. stehen nicht die Eigenschaften der Individuen im Vordergrund, sondern das Netzwerk von ineinandergreifenden Verhaltensweisen (vgl. Weick 1995a). Die Organisation als Zieldefinition wurde schon von Weick in Frage gestellt, Handlungen gehen oft Zieldefinitionen voraus; Ziele werden erst im Nachhinein aufgrund erfolgter Handlungen formuliert, sodass sich jeder Zielkonsens auf bereits erfolgte Ereignisse stützen müsse. Die Organisation definiert sich durch einen Prozess des Organisierens. Für den Zusammenhalt einer Organisation ist keine

¹⁸ Die Kopräsenz allein ist keine Voraussetzung für die Formierung einer Community.

Gemeinsamkeit in den Zielen aufgrund der wechselseitigen Äquivalenzstruktur erforderlich.

„Eine wechselseitige Äquivalenzstruktur kann aufgebaut und aufrechterhalten werden, ohne dass die einzelnen die Motive der anderen kennen und ohne dass sie gemeinsame Ziele haben müssten; und es ist nicht einmal erforderlich, dass sie die gesamte Struktur überblicken oder wissen, wer ihre Partner sind. Entscheidend sind bei der wechselseitigen Äquivalenzstruktur wechselseitige Vorhersagen, nicht wechselseitige Gemeinsamkeiten“ (Weick 1995a: 146).

Deswegen vertrete ich die Position, dass „organisationales Wissen“, welches in expliziter Form in Handbüchern, Standardverfahren, Leitlinien, Checklisten usw. vorhanden ist, eine irreführende Konstruktion sein kann (es sei denn, man bewegt sich im Rahmen der ontologischen Auffassung und das Wissen ist explizierbar und bildet die Realität eins zu eins ab, wobei hier die Frage nach der Richtigkeit des Abbildes gestellt werden muss), die für die Praxis eine gewisse, aber nicht primäre Relevanz hat. Ich vertrete die These, dass ein theoretisches Konstrukt um das kollektive Wissen – das auf „embedded und encultured knowledge“ zurückgeht – für das Wissensmanagement aufgebaut und vertieft werden soll. Wissen ist ein implizites Phänomen und definiert sich durch das Implizit-Sein, organisationales Wissen dagegen wird als eine explizite Erscheinung beschrieben. Wenn das individuelle Wissen personengebunden ist, ist dieses Wissen impliziter Natur (mit implizit ist hier gemeint, dass das Wissen einer Person entweder von ihr nicht bewusst wahrgenommen wird, oder dass eine Vergegenständlichung des Wissens, dessen man sich bewusst ist, in Form von Sprache, Gesten, Bildern nicht möglich ist). Wissensmanagement müsste sich im Rahmen der ontologischen Transformation anstrengen, das implizite Wissen durch und innerhalb der sozialen Prozesse zu explizieren. Hier ist allerdings die Frage zu stellen, wann und wie eine Explizierung durchgeführt werden muss. Verknüpft mit den Überlegungen über Communities of Practice, ginge es dabei um die Schaffung von Erfahrungskontexten, die den Organisationsmitgliedern ermöglichen sollten, dieselbe „Sprache zu sprechen“ und einen „collective mind“ (Weick und Roberts 1993; Schmiede 2005b) zu bilden. Weick verwendet den Begriff „collective mind“, um die organisationale Leistung in Situationen, die eine andauernde operationale Verlässlichkeit verlangen, zu erklären (z.B. im Bereich der Flugsicherung). „Collective mind“ ist ein Modell von wechselseitigen, aufmerksamen, koordinierten Handlungsbeziehungen in einem sozialen System (vgl. Weick und Roberts 1993). „Collective mind is manifest when individuals construct mutually shared fields. The collective mind that emerges during the interrelating of an activity system is more developed and more capable of intelligent action the more heedfully that interrelating is done“ (Weick und Roberts 1993: 365)¹⁹.

¹⁹ Die theoretischen Ursprünge liegen in den Ansätzen des „group mind“. Ein erster Ansatz sieht

Mit „heedful“ sind Handlungen charakterisiert, die intelligent miteinander kombiniert sind. Der Begriff versucht, mehr als die Kognition zu umfassen, es geht auch um Merkmale wie Sorgfalt, Kritik, Beständigkeit, Zweckgerichtetheit, Aufmerksamkeit, Fleiß, Wachsamkeit, Standfestigkeit (vgl. Weick und Roberts 1993: 361). Die Akteure konstruieren ihre Aktionen, indem sie innerhalb eines aus zusammenhängenden eigenen und fremden Aktivitäten bestehenden Systems ihre Handlungen verknüpfen. „Mind“ weist bei Weick einen dynamischen Charakter auf. Der „collective mind“ basiert auf Individuen, aber er ist verschieden von einem individuellen „mind“, da er in den Modellen verknüpfter Handlungen zwischen mehreren Akteuren vorhanden ist. Für das Wissensmanagement führt diese Erkenntnis dazu, dass die Vertrauenskultur, die für Wissensmanagement eminent ist, nicht direkt durch Führungskräfte beeinflusst werden kann, sondern dass die Voraussetzungen für die Herausbildung von funktionalen Verhaltensmustern geschaffen werden sollen, die nur im Feld einer gemeinsamen Praxis, einer Community of Practice entstehen kann.

3.2.2 Ontologische und epistemologische Wissenstransformationen

Die beiden Transformationen können nicht voneinander getrennt werden, vor allem dann nicht wenn die Voraussetzungen der Wissensexplizierung in den sozialen Prozessen liegt. Die eine Transformation beruht auf der anderen.

In der wissenschaftlichen theoretischen Debatte hat Wissen eine hervorragende Bedeutung. Es ist mit dem Sozialitätsbegriff eng verknüpft und hilft, die Sozialität und die soziale Ordnung zu erklären. Das implizite Wissen „wohnt weder im Bewusstsein oder Unbewusstsein des Individuums, noch haust es draußen in einer diesen Individuen äußerlichen Gesellschaft. Es wirkt und bildet sich im Zwischenreich der Interaktion auf der Ebene der Kollektivität“ (Rammert 2001: 120). Ein Exkurs in die soziologische Theorie liefert die Erkenntnis, dass nicht-explizites Wissen seinen Ausdruck in den „Regeln des gesellschaftlichen Lebens“ (Rammert 2001: 120)

den „group mind“ als eine Form kognitiver Interdependenzen, die sich um Gedächtnisprozesse formieren. Menschen in engen Beziehungen verfügen über ein einziges „transactives“ Gedächtnissystem. Jeder trägt dazu bei, unterschiedliche Teile der gesamten Erfahrung ins Gedächtnis zu rufen, somit konstruieren sie gemeinsam das Gedächtnispuzzle einer Kollektivität. Nicht die Ähnlichkeit in der Gruppe spielt die wichtige Rolle, sondern die Kommunikation zwischen den Mitgliedern. Ein zweiter Ansatz basiert auf den Arbeiten im Bereich der Künstlichen Intelligenz, die die Organisation als ein System verteilter Informationsverarbeitung betrachtet. Die Idee dahinter ist, dass das Wissen in großen Netzwerken in den Modellen der Verbindung zwischen den Knoten residiert. Jede Aktivität einer Entität wird durch die Aktivität einer benachbarten Entität beeinflusst und gesteuert. Für die Organisationstheorie würde es bedeuten, dass die Handlungsmodelle unter dem Gesichtspunkt des Netzwerkes zu analysieren sind. Einfache Akteure können komplexe Handlungen in Gang setzen, wenn sie als neuronale Netze verknüpft sind. Die Verknüpfungen zwischen den Handlungen sind die Orte des Wissens und der organisationalen Intelligenz (vgl. Weick und Roberts 1993).

findet, dass es „habitualisierte Schemata des Wahrnehmens, Urteilens und Verhaltens sind“ (Rammert 2001: 120) und dass Ausschnitte des nicht-expliziten Wissens durch wissenschaftliche Beobachtung oder in Reflexion und Diskurs explizit gemacht werden können (vgl. Rammert 2001: 120)²⁰. Für die hier angesprochenen Wissenstransformationen ist festzuhalten, dass Wissen in der sozialen Interaktion entsteht. Bei Mead formiert sich Wissen durch die Entstehung von Bedeutungen, denen signifikante Gesten zugrunde liegen. Die signifikanten Gesten stellen Ankündigung und Aufforderung zum Verhalten zugleich dar, da die Bedeutung ein Anzeichen für ein zukünftig zu erwartendes Verhalten ist. Die Bedeutung dieser Gesten (als Auslöser eines Verhaltens) hat die Wurzel in einer über längere Zeit stattgefundenen Interaktion und ist in dieser Interaktion befangen. Die Interaktion ermöglicht die wechselseitige Perspektivenübernahme zwischen zwei sich aufeinander in ihrem Verhalten beziehenden menschlichen Wesen (vgl. Rammert 2001). „Die objektive Bedeutung wird zur subjektiv-intentional verfügbaren Bedeutung für die agierenden Organismen, wenn die Beziehung zwischen Reiz, Reaktion und Gesamthandlung eine vollständige Entsprechung in der inneren Erfahrung der beteiligten Individuen hat“ (vgl. Schneider 2002). Für Mead verfügen die Akteure einer Gemeinschaft über gleiche Verhaltens- und Reaktionsmuster und können sich auf Grund dessen ohne Schwierigkeiten gegenseitig verstehen (Informationen austauschen), den subjektiven Sinn der anderen verstehen, die sie mit den Handlungen verknüpfen. Die Akteure einer Gemeinschaft haben über die Zeit dasselbe Repertoire bedeutungsgleicher Symbole und normativer Orientierung entwickelt. Das implizite Wissen bleibt interaktionsspezifisch.

Für die vorliegende Arbeit bietet die Mead'sche Theorie einen ersten Anhaltspunkt für die implizite Ausprägung des kollektiven Wissens und für die Wissenstransformation innerhalb einer Kollektivität. Aufgrund der Sozialisierung der Individuen in der Gemeinschaft ist die soziale Ordnung möglich. Neue Anpassungen müssen nach Mead stattfinden, wenn Individuen unterschiedlicher Gemeinschaften miteinander in Kontakt treten. Da aber Individuen in der Lage sind, mit ihrem Verhalten einen subjektiven Sinn zu verknüpfen, ist nicht unzweifelhaft zu postulieren, dass ein wechselseitiges Verstehen des subjektiv gemeinten Sinnes zwischen den Angehörigen derselben Gemeinschaft stattfindet. Im Sinne von Schütz leben die Handelnden durch ihre Zielsetzungen und Interessen in verschiedenen Welten. Zu den persönlichen subjektiven Relevanzkriterien kommen auch die Relevanzkriterien sozialer Gemeinschaften hinzu, die einem Wandlungsprozess unterliegen (vgl. Schütz 1972: 215). „In dem Maße, in dem

²⁰ Um das Unsichtbare sichtbar zu machen, schlägt Rammert folgende Methoden vor: teilnehmende Beobachtung, ethnographische Beschreibung, ethnomethodologische Experimente, Videoanalysen von Abläufen, Interaktivitätsanalysen, narrative Interviews, Selbstkommentierung bei der Tätigkeit usw. (vgl. Rammert 2001: 132).

die Relevanzsysteme verschiedener Gemeinschaften voneinander abweichen, unterscheiden sie sich auch in den Mustern akzeptierten Handelns ... mit der Folge, dass die Unterstellung der Austauschbarkeit der Perspektiven in der Interaktion zwischen den Angehörigen verschiedener Gemeinschaften mit erhöhter Wahrscheinlichkeit scheitert und die Verständigung misslingt“ (Schneider 2002: 251). Auf eine organisatorische Ebene übertragen, könnte die Situation auftreten, dass zwei Communities of Practice trotz ihrer gleichen Organisationszugehörigkeit nicht über die gleichen Relevanzkriterien verfügen, die ihnen erlauben würden, sich gegenseitig zu verständigen. Hier scheint der Begriff Network of Practice viel geeigneter zu sein, da man sich von den starken charakteristischen Beziehungen der Communities entfernt. Zu starke Beziehungen können In-Group-Effekte (soziale Schließung) auslösen. Die Communities und die Organisation können als Schichten einer Lebenswelt gesehen werden, die sowohl Schauplatz als auch Zielgebiet wechselseitigen menschlichen Handelns ist (Schütz und Luckmann 2003: 32). „Die Lebenswelt ist also eine Wirklichkeit, die wir durch unsere Handlungen modifizieren und die andererseits unsere Handlungen modifiziert“ (Schütz und Luckmann 2003: 33). Das Problem der Austauschbarkeit der Perspektiven löst Schütz durch die Formulierung der Generalthese reziproker Perspektiven²¹: Die Individuen sind nicht besondere Individuen, sondern durchschnittliche Repräsentanten der Gemeinschaft, der Ego und Alter angehören. Durch Typisierungen verlieren die Differenzen im Laufe der Interaktion zwischen Ego und Alter an Bedeutung. „Habitualisierte Tätigkeiten behalten ihren sinnhaften Charakter für jeden von uns, auch wenn ihr jeweiliger Sinn als Routine zum allgemeinen Wissensvorrat²² gehört, zur Gewissheit geworden und dem Einzelnen für künftige Verwendung zuhanden ist“ (Berger und Luckmann 1999: 57). Die Gewöhnung „befreit den Einzelnen von der Bürde der Entscheidung“ (Berger und Luckmann 1999: 57). Für die Entstehung und Aufrechterhaltung der sozialen Ordnung ist das Wissen von Bedeutung, welches dazu beiträgt, die Wirklichkeit als objektiv und gegeben wahrzunehmen und welches sich in Routinen und Typisierungen erklärt. „Ich erfahre die Wirklichkeit der Alltagswelt als eine Wirklichkeitsordnung. Ihre Phänomene sind vorarrangiert nach Mustern, die unabhängig davon zu sein scheinen, wie ich sie erfahre, und die sich gewissermaßen über meine Erfahrung von ihnen legen. Die Wirklichkeit der Alltagswelt erscheint bereits objektiviert. Das heißt: konstituiert durch eine Anordnung der Objekte, die schon zu Objekten deklariert worden waren, bevor ich auf der Bühne erschien“ (Berger und Luckmann 1999: 24). So lange keine Unterbrechungen im Ablauf der

²¹ Die Generalthese besteht aus zwei miteinander verbundenen Idealisierungen: Idealisierung der Austauschbarkeit der Standpunkte und der Idealisierung der Übereinstimmung der Relevanzsysteme (Schütz und Luckmann 2003).

²² Der Wissensvorrat besteht aus Lösungen zu Problemen individueller vorangegangener Erfahrungen und Handlungen (vgl. Schütz und Luckmann 1979: 31).

Selbstverständlichkeitskette (siehe Schütz und Luckmann 2003: 181ff.) vorkommen, besteht kein Grund, sich neues Wissen anzueignen. Aber in dem Moment, in dem mit dem Wissensvorrat die Bewältigung neuer Situationen nicht mehr möglich ist, soll neues Wissen erworben werden. Wissenserwerb erfolgt in Situationen und ist biographisch geprägt. Er ist eine „Sedimentierung nach Relevanz und Typik in Sinnenstrukturen, die ihrerseits in die Bestimmung aktueller Situationen und die Auslegung aktueller Erfahrungen eingehen“ (Schütz und Luckmann 2003: 173). Die Organisation kann man als eine Generalisierung von Typisierungen (Handlungstypen, Situationstypen und Akteurstypen) oder als typisierte Antworten auf typisierte Fragen auffassen (Berger und Luckmann 1999). Die Regeln der Organisation müssen interpretiert werden, um in Handlungen umgesetzt werden zu können, daher die Affinität zu den konstruktivistischen Ansätzen, denn sie „[...] gehen von der Vorstellung aus, dass Organisation in den Köpfen der Organisationsmitgliedern stattfindet; d.h. dass die in der Organisation gültigen Interaktionsmuster sich auch auf dem Wege der Verständigung zwischen Interaktionspartnern herausbilden und folglich auch nur über das Wissen der handelnden Organisationsmitglieder erschlossen werden können“ (Kieser 1999: 297).

Konsequenzen für das Wissensmanagement: Für das Wissensmanagement ist es daher von Bedeutung, die typischen Probleme in den Communities und die typischen Lösungen zu identifizieren und den Organisationsmitgliedern Informationen darüber bereitzustellen.

Das grundsätzliche Problem des Informations- und Wissensaustausches, das mit der Explizierung auf einer organisationalen Ebene einhergeht, ist im Wissensmanagement zu bewältigen, was sicher nicht einfach ist. Hier möchte ich noch einmal die Wichtigkeit der sozialen Prozesse am Beispiel des Informationsaustausches hervorheben. So wie Willke festgestellt hat, sind wir durch „Kultur, Erziehung und Ausbildung [durch die sozialisierenden Formen der Realität – Kommentar der Autorin] darauf geeicht, Wissen als individuelles Gut zu betrachten, das den Wert einer Person stark bestimmt“ (Willke 2002: 151). Das führt zu einer Abgrenzung nach außen, zur Ablehnung von Informationen nach innen – zum Silodenken. Jeder Austausch setzt die Explizierung voraus, der Aufwand eines solchen Prozesses beeinflusst meistens den Austausch selbst, vor allem, wenn aufgrund der Fehlkalkulationen während des Explizierungsprozesses das Engagement und das Vertrauen negativ betroffen werden (siehe auch Willke 2002).

Diese theoretischen Gedanken haben für Wissensmanagement im Zusammenhang mit der Generierung von neuem Wissen, Innovation und organisationalem Lernen beachtliche Konsequenzen. Die Routine – die sich durch repetitive, in der Praxis konfirmierte Handlungen formiert – wird viel mehr als Widerstand gegen Innovationen interpretiert (siehe auch Schilcher 2005). Aber genau „vor dem Hintergrund habitualisierten Handelns öffnet sich ein Vordergrund für Einfall und Innovation“ (Berger und Luckmann 1999: 57). Das neue Wissen soll sich in den

bestehenden Wissensvorrat einfügen lassen. Dieser Prozess des Überwachens und der Anpassung liegt im Aufgabenbereich des Wissensmanagements.

Was ist dann Wissen? Für Berger und Luckmann steht das Rezeptwissen im Vordergrund: „dieses ist eine regulierende, kontrollierende Kraft, ein unerlässlicher Zusatz der Institutionalisierung eines Verhaltensgebiets“ (vgl. Berger und Luckmann 1999: 71). „Es ist ein Wissen, das im Verlauf der Sozialisation erworben wird und dem Bewusstsein des Einzelnen die Internalisierung der vergegenständlichten Strukturen der sozialen Welt vermittelt. Wissen in diesem Sinne steht im Mittelpunkt der fundamentalen Dialektik der Gesellschaft. Es programmiert die Bahnen, in denen die Externalisierung eine objektive Welt produziert. Es objektiviert diese Welt durch Sprache und den ganzen Erkenntnisapparat, der auf der Sprache beruht. ... Dasselbe Wissen wird als objektiv gültige Wahrheit wiederum während der Sozialisation internalisiert“ (Berger und Luckmann 1999: 71). Hiermit werden die zwei Seiten des Wissens angesprochen: Zum einen handelt es sich um ein implizites kollektives Wissen, zum anderen handelt es sich um die Explizierung durch die Sprache in Form einer objektiven Welt²³.

Aus einer systemischen Perspektive gesehen, entsteht das organisationale Wissen nicht in den Köpfen der Mitarbeiter, sondern in den „Operationsformen, Artefakten und sonstigen Verkörperungen von Problemlösungskompetenz der sozialen Systeme. Organisationales oder institutionelles Wissen steckt in den personenunabhängigen, anonymisierten Regelsystemen, welche die spezifische Operationsweise, die Intelligenz, die Expertise und die Problemlösungskompetenz eines Sozialsystems definieren. Vor allem sind dies Standardverfahren ..., Leitlinien, Kodifizierungen, Arbeitsprozessbeschreibungen, etabliertes Rezeptwissen für bestimmte Situationen, Routinen, etablierte Regeln, spezialisierte Datenbanken und strukturierte Informationsspeicher, expliziertes und kodiertes Produktions- und Projektwissen, Fallsammlungen, Mythen, ... und Praxisgeschichten sowie die transpersonalen Merkmale der spezifischen Kultur einer Organisation“ (Willke 2002: 130). Systemisch betrachtet ist das organisationale Wissen von Personen losgelöst und residiert, bis auf die kommunikative Aktivierung, die personenabhängig ist, in den Infrastrukturen und Suprastrukturen der Organisation (vgl. Willke 2002: 131). Das organisationale Wissen weist die

²³ Der Sprache wird in letzter Zeit eine immer größere Rolle im Wissensmanagement zugeschrieben. Ein Grund dafür liegt in den neuen Forschungsrichtungen im Wissensmanagement z.B. Story-Telling. An dieser Stelle möchte ich das Thema nicht weiter vertiefen, aber dennoch einen Einblick in ein Projekt von IBM ermöglichen. Das Projekt Knowledge Socialization (<http://researchweb.watson.ibm.com/knowsoc>) hat sich als Ziel gesetzt zu verstehen, wie die Verwendung von Geschichten zum Wissenstransfer (von implizit zu implizit) beitragen kann und wie die Technologien für Story-Telling fördernd eingesetzt werden können.

epistemologische Dualität des Wissens auf, es besitzt sowohl implizite als auch explizite Merkmale. Die Entstehung der Wissenstransformationen wird im Rahmen der Arbeit von Willke nicht allzu stark thematisiert, der Verweis auf das organisationale Lernen wirft mehr Fragen auf, als er beantwortet. Die Frage nach dem organisationalen Wissen besteht nach wie vor. Ausgehend von der Definition des Wissens als eines personengebundenen Phänomens gewinnt das organisationale Wissen eine völlig neue Bedeutung: es geht nicht mehr um das praktische Tun eines Individuums ausgehend von seinen Fähigkeiten und Erfahrungen, sondern um die Strukturen, die sich durch die Sozialisation im Rahmen der Organisation im Bewusstsein der Mitglieder verfestigt haben und die Interaktionen dieser Mitglieder steuern und regulieren. Das organisationale Wissen wäre mit den Routinen auch im Sinne von Berger und Luckmann sowie Schütz gleichzustellen. Für Wissensmanagement sind diese Routinen aus zwei Gründen von Bedeutung: zum einen ermöglicht das Verstehen dieser Routinen die Generierung von neuem Wissen, das auch akzeptiert werden muss, und zum anderen würde die Explizierung dieser Routinen die Optimierung von Geschäftsprozessen erlauben (wenn die Mitglieder verstehen, warum sie tun, was sie tun, besteht die Möglichkeit, die Kette der Operationen in einen neuen Rahmen zu stellen). Die Anweisungen, Handbücher usw. in der Organisation beinhalten Informationen, Handlungsdirektiven, d.h. nicht das organisationale Wissen selbst. Jedes Mitglied und die Community of Practice interpretieren diese Anweisungen und verfolgen die Logik der Praxis; es könnte sein, dass zu einem Zeitpunkt die Logik der Praxis mit der Logik der Organisation nicht mehr übereinstimmt. Diese Unterscheidung spielt eine wichtige Rolle für die Definition der Ziele des Wissensmanagements. Dies führt in letzter Konsequenz dazu, dass die Transformation von individuellem Wissen zu organisationalem Wissen unter anderen Gesichtspunkten betrachtet werden muss.

Konsequenzen für das Wissensmanagement: Hier ist anzumerken, dass das Sichern von „best practices“ zur Lösung von Problemen für das Wissensmanagement sehr wichtig ist; sie bilden einen Pool von Informationen, die situationsspezifisch von Organisationsmitgliedern in der Praxis angewendet werden. Das Verständnis und die Transformation der Informationen in Wissen sind personenabhängig.

Mit dem „organisationalen Wissen“ werden die Regeln beschrieben, wie die Mitglieder miteinander interagieren und kommunizieren, nicht aber der Inhalt der Kommunikation. Es ist irgendetwas, was bei allen mehr oder minder gleich sein sollte, um das soziale Funktionieren der Organisation zuzulassen. Ich möchte an dieser Stelle noch weiter gehen und behaupten, dass auch so betrachtet, das organisationale Wissen nicht existieren kann, sondern dass es mehrere Entitäten des kollektiven Wissens gibt, welches um eine Vielzahl von Praktiken herum aufgebaut wird. Die Organisation ist nur ein schwacher Rahmen, der die Mitglieder zusammenhält; sie wirkt nach innen, vermittelt durch Gruppenzugehörigkeiten, präzise

formuliert durch Zugehörigkeiten zu Communities of Practice und organisationsinternen Netzwerken. Der Rahmen kann sich fördernd oder hemmend auf diese Formierungen auswirken und ist entscheidend für den Erfolg des Wissensmanagements. Moderne Organisationen bewegen sich hin zur Wissensarbeit, die mit Reflexion und kontinuierlichem Lernen eng verknüpft ist. Die Art und Weise, wie die komplexen wissensbasierten Aufgaben der Mitglieder erfüllt werden, können nicht mehr mithilfe von formalen Strukturen gesteuert und geregelt werden. Viel mehr müssen die Organisationen Orte des „sense making“ und des Aufbaus von „collective mind“ werden. „Organisieren schließt gemeinsame Rezepte des Aufbauens und das Ordnen von Prozessen ein, zu dem Zweck, mit der Mehrdeutigkeit von Erlebnisströmen fertig zu werden“ (Weick 1995a: 71). Es stellt sich die Frage, ob das Wissen, welches in den Routinen der Communities of Practice residiert, auf der organisationalen Ebene explizit gemacht werden kann und muss. Aus der Perspektive einer Wissensökonomie kann die Explizierung nicht allzu viel Mehrwert bringen. Unter einer ontologischen Annahme, dass die jetzt explizit gemachten Routinen eine Eins-zu-Eins-Abbildung der internalisierten Routinen wären, müssen ständige Überprüfungen stattfinden, ob und wie sich die Routinen verändert haben (sie müssen ständig einem Prozess des Realitätsabgleichs unterzogen werden). Eine zu intensive Beschäftigung mit diesem Prozess würde die Aufmerksamkeit von dem eigentlichen Inhalt der Arbeit auf den Prozess der Routineentstehung lenken. Man würde beim Denken an das Denken denken. Im Hinblick auf organisationales Lernen ist eine solche Reflexion bis zu einem gewissen Punkt wünschenswert, aber die Frage ist, wie ein solcher Wendepunkt auszumachen ist?

Aus einer konstruktivistischen/systemischen Perspektive gesehen, sollte die Explizierung der Routinen dann stattfinden, wenn durch die Explizierung neue Interpretations-Perspektiven eröffnet werden, d.h. wenn Wissen über Nicht-Wissen produziert wird. Eine Reflexion über das Vergangene oder über das Mögliche kann nicht auf impliziter Ebene stattfinden (vgl. Schreyögg und Geiger 2004). Eine Explizierung sollte spätestens stattfinden, wenn eine „überraschende Nichtübereinstimmung“ eintritt (vgl. Argyris und Schön 1999) und sollte als Grundlage für organisationales Lernen dienen (double-loop-learning). „Organisationales Lernen findet statt, wenn einzelne in einer Organisation eine problematische Situation erleben und sie im Namen der Organisation untersuchen. Sie erleben eine überraschende Nichtübereinstimmung und reagieren darauf mit einem Prozess von Gedanken und anderen Handlungen; dieser bringt sie dazu, ihre Vorstellungen von der Organisation oder ihr Verständnis organisationaler Phänomene abzuändern und ihre Aktivitäten neu zu ordnen, damit Ergebnisse und Erwartungen übereinstimmen, womit sie die handlungsleitende Theorie²⁴ von Organisation

²⁴ Handlungsleitende Theorie (theory-in-use) ist die Aktionstheorie, die in der Durchführung

ändern. Um organisational zu werden, muss das Lernen, das sich aus Untersuchungen in der Organisation ergibt, in den Bildern der Organisation verankert werden, die in den Köpfen ihrer Mitglieder und/oder den erkenntnistheoretischen Artefakten existieren (den Diagrammen, Speichern und Programmen), die im organisationalen Umfeld angesiedelt sind.“ (Argyris und Schön 1999: 31f.) Das Zitat zeigt, dass es dabei um das Lernen der Mitglieder geht, die die Ergebnisse der Reflexion zu institutionalisieren versuchen und damit die Organisation verändern. Der Prozess der Institutionalisierung – im Sinne von Berger und Luckmann – findet statt, sobald „habitualisierte Handlungen durch Typen von Handlungen reziprok typisiert werden. Jede Typisierung, die auf diese Weise vorgenommen wird, ist eine Institution“ (Berger und Luckmann 1999: 58). Die Änderung im „organisationalen Wissen“, d.h. in den Routinen, bedarf der Historizität und einer gemeinsamen Geschichte, die neue Routinen legitimiert und kann als double-loop-learning bezeichnet werden (vgl. Argyris und Schön 1999).

Die am häufigsten verwendete Unterscheidung, die ihren Ursprung in der Arbeit von Polanyi hat, betrifft das explizite und implizite (oder nicht-explizite) Wissen und die daraus (falsch) abgeleitete Möglichkeit, das implizite Wissen explizit zu machen. Allerdings wird genau diese Unterscheidung unter dem Diskurs-Anschluss an Polanyi kritisiert (siehe Schreyögg und Geiger 2003: 51).

Für Polanyi sind implizites und explizites Wissen zwei untrennbare Erscheinungen desselben Phänomens (siehe auch Schilcher 2005; Schmiede 2005b: 15). Das implizite Wissen ist ein Teil des Körpers und ist in Handlungen eingebettet. Da Handlungen nicht auf explizites Wissen zurückzuführen sind, wird die Existenz des impliziten Wissens unterstellt. Dieses Wissen kann nur in Handlungskontexten, durch Übung und Imitation erworben werden. Es umfasst Komponenten unterhalb unseres eigenen Denkinhalts, die wir nur mittelbar und nebenbei registrieren. Erfolgreiche Handlungen setzen implizites Wissen voraus, das explizite Wissen muss mit dem impliziten Wissen zusammenwirken und eine Transformation in Handlung erfahren. Wenn man z.B. weiß, wie ein Auto funktioniert, bedeutet es noch nicht, dass man auch Auto fahren kann (Polanyi 1966: 20). Der Versuch, das implizite Wissen zu formalisieren und zu explizieren, würde letztlich die Zerstörung erfolgreicher Handlungsbezüge mit sich bringen. Dies hat die Konsequenz, dass das implizite Wissen nicht expliziert werden kann. Der Wissensbegriff von Polanyi ist mit der Perspektive eines organisationalen Wissens nicht zu vereinbaren, da Wissen eine körperliche Dimension aufweist und nur personengebunden ist. Implizites und explizites Wissen sind zwei Dimensionen, die nicht ineinander konvertiert werden können (Polanyi 1966: 20). Das implizite Wissen weist auch eine soziale Dimension auf, wenn eine Person die Handlungen einer anderen Person zu verstehen versucht. Nicht die Registrierung

eines Aktivitätsmusters stillschweigend enthalten ist (Argyris und Schön 1999: 31f.).

der einzelnen Aktivitäten, sondern die Einfühlung des einen in den anderen ermöglicht das Verstehen. Es werden nicht einzelne Gesten oder Bewegungen beobachtet, sondern sie werden unter dem Gesichtspunkt einer einheitlichen Handlung gesehen. „Tacit knowing of a coherent entity relies on our awareness of the particulars of the entity for attending to it and if we switch our attention to the particulars, this function of the particulars is cancelled and we lose sight of the entity to which we had attended“ (Polanyi 1966: 34). „Implizites Wissen wird als eine Art lebenspraktische Fertigkeit begriffen, die – kausal amorph – Handeln zugrunde liegt. Es ist dem Handelnden im Wesentlichen unverständlich und kann seiner Logik nach von ihm auch nicht vollständig durchdrungen werden. Es lässt sich nicht klar rekonstruieren und in Worte fassen“ (Schreyögg und Geiger 2003: 48). Die beiden Autoren gehen einen Schritt weiter und mit den Termini von Polanyi und ausgehend von den Kriterien der Artikulierbarkeit, Rekonstruierbarkeit und Überprüfbarkeit argumentieren sie, dass implizites Wissen kein Wissen sein kann. In diesem Zusammenhang empfehlen sie die Trennung vom Begriff des impliziten Wissens für das Wissensmanagement (Schreyögg und Geiger 2003: 49). Diese These unterstütze ich hier nicht.

Bei der Transformation von implizitem Wissen in explizites Wissen sind Grenzprobleme zu verzeichnen, aber für das Wissensmanagement sind dabei auch Potentiale zu entdecken. Diese Grenzprobleme finden Ausdruck im Begriff des Nicht-Wissens (siehe auch Willke 2002); durch die Generierung von Wissen und Erschließung neuer Wissensfelder steigt die Gewissheit des Nicht-Wissens, welches mit dem erworbenen Wissen eng verknüpft ist. Je mehr man weiß, umso weniger weiß man. Rudi Schmiede redet in diesem Zusammenhang von der negativen Bestimmtheit des Wissens; „ich kann wissen, was ich nicht weiß“ (Schmiede 2005b: 16). Mit dem Versuch der Explizierung wächst das Nicht-Wissen. Für ein erfolgreiches Wissensmanagement sollte auch im Bereich des Nicht-Wissens angesetzt werden, um den Aufbau von Expertise im Umgang mit Nicht-Wissen zu unterstützen. Dabei geht es auch um die Entscheidung, welches Nicht-Wissen eine strategische Bedeutung gewinnen könnte, nicht jedes Nicht-Wissen ist gleich zu behandeln. „Damit werden ... ganze Traditionen eines „richtigen“ Managens außer Kraft gesetzt, die ihre höchste Erfüllung darin sehen, keine Fehler zu machen“ (Willke 2002: 38). Dies eröffnet neue Perspektiven für die Betrachtung des Wissensmanagements und bildet gleichzeitig die Basis für eine kritische Auseinandersetzung mit den bis jetzt entwickelten Theorien des Wissensmanagements.

3.3 Theoretische Ansätze der Wissenstransformationen im Hinblick auf Wissensmanagement

Eine erste Theoretisierung haben Nonaka und Takeuchi in ihrem Buch „Die Organisation des Wissens“ in Bezug auf Wissenstransformationen in Erwägung gezogen. Sie sehen die japanischen Firmen als Ort der Wissensgenerierung, die Organisation selbst ist eine

wissensproduzierende Einheit. Somit wird dieser Prozess in einem organisatorischen und sozialen Kontext beschrieben. Die Autoren führen die rapide wirtschaftliche Entwicklung Japans auf die geschickte Nutzung des impliziten Wissens zurück, welches aus ihrer Perspektive für die japanische Kultur kennzeichnend ist.

Nonaka und Takeuchi greifen die Unterscheidung von Polanyi auf und vertreten im Gegensatz zu ihm die Idee, dass das implizite Wissen im Rahmen von Wissensschaffungsprozessen doch explizit gemacht, von Individuen zur Organisation transportiert werden kann. Sie übernehmen die traditionelle Definition von Wissen als „mit Erklärung verbundene richtige Vorstellung“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 70), wobei der Schwerpunkt nicht auf Richtigkeit, sondern auf „erklärten Vorstellungen“ liegt. Sie betrachten Wissen als einen dynamischen menschlichen Prozess der Erklärung persönlicher Vorstellungen über die Wahrheit (Nonaka und Takeuchi 1997: 70). Innovation entsteht dann, wenn implizites und explizites Wissen zusammenwirken (Nonaka und Takeuchi 1997: 84f.). Die Autoren setzen das implizite Wissen gleich mit subjektiven Einsichten, Intuition und Ahnungen und sie sehen es in den Tätigkeiten und Erfahrungen des Einzelnen sowie in seinen Idealen, Werten und Gefühlen verankert. Damit werden zwei Dimensionen impliziten Wissens angesprochen, eine technische und eine kognitive Dimension.

Die technische Dimension beschreibt spezifische Fähigkeiten und Fertigkeiten, die mit der körperlichen Erfahrung einhergehen: “The first is the "technical" dimension, which encompasses the kind of informal and hard-to-pin-down skills or crafts often captured in the term "know-how". Master craftsmen or three-star chefs, for example, develop a wealth of expertise at their fingertips, after years of experience. But they often have difficulty articulating the technical or scientific principles behind what they know. Highly subjective and personal insights, intuitions, hunches and inspirations derived from bodily experience fall into this dimension” (Takeuchi 1998).

Die kognitive Dimension impliziten Wissens bezieht sich auf die „Bilder und Visionen, die sich jemand von der Realität und der Zukunft macht: was ist und was sein sollte“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 73). Diese Tiefstrukturen ermöglichen den Individuen, sich zurechtzufinden und Sinn zu konstruieren, ihre Welt wahrzunehmen und zu definieren: „Tacit knowledge also contains an important cognitive dimension. It consists of beliefs, perceptions, ideals, values, emotions and mental models so ingrained in us that we take them for granted. Though they cannot be articulated very easily, this dimension of tacit knowledge shapes the way we perceive the world around us” (Takeuchi 1998).

Das explizite Wissen ist objektiver Natur und hat einen direkten Ausdruck in Zahlen, Daten, Verfahrensweisen, Formeln usw. Explizites Wissen dreht sich um vergangene Ereignisse oder

Kapitel I – Der Wissensbegriff für das Wissensmanagement

Dinge von damals und zielt auf eine kontextfreie Theorie“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 73).

Die Wissenstransformation als das Zusammenwirken von implizitem und explizitem Wissen findet in der Wissensspirale statt, die den komplexen Prozess der Innovationsschaffung von Individuen zur Organisation darstellt und gemäß Abbildung 2 vier Formen umfasst.

	Implizites Wissen	Explizites Wissen
Implizites Wissen	Sozialisation	Externalisierung
Explizites Wissen	Internalisierung	Kombination

Abbildung 2: Wissensinhalte aus den vier Formen der Wissensumwandlung (nach Nonaka und Takeuchi 1997: 85)

Sozialisation - vom impliziten zum impliziten Wissen: „Sozialisation ist ein Erfahrungsaustausch, aus dem implizites Wissen wie etwa gemeinsame mentale Modelle und technische Fertigkeiten entstehen“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 75). Dies kommt auf einer rein impliziten Ebene durch Beobachtung, Imitation oder gemeinsame Praxis zweier Individuen zustande.

Externalisierung - vom impliziten zum expliziten Wissen: „Externalisierung ist ein Prozess der Artikulation von implizitem Wissen in expliziten Konzepten.“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 80). Das während der Sozialisation erworbene Wissen wird auf neue Kontexte außerhalb der Sozialisation übertragen. Die Metapher soll die Assoziation mit schon bekannten Modellen, Ergebnissen, Wissen erleichtern. Die Explizierung erfolgt in zwei Stufen: neue Metaphern werden erfunden, die einen ersten sprachlichen Zugang ermöglichen, dann werden Analogien zwischen den neuen Metaphern und dem alten Wissen hergestellt. „Nach der Entwicklung expliziter Konzepte kann man diese in Modelle kleiden, und sie müssen systematisch und schlüssig formuliert werden“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 80).

Kombination - vom expliziten zum expliziten Wissen: „Kombination ist ein Prozess der Erfassung von Konzepten innerhalb eines Wissenskomplexes und dient dazu, verschiedene Bereiche von explizitem Wissen miteinander zu verbinden“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 81). Die Kombination bedarf eines Austausches, der über Dokumente, Besprechungen, Telefon oder Computernetze läuft. Hier findet die Kombination zwischen dem neuen expliziten Wissen und dem anderen Wissen auf dem neuen Gebiet – wo das implizite Wissen anzuwenden war - statt.

Internalisierung - vom expliziten zum impliziten Wissen: Internalisierung resultiert aus learning-by-doing. Durch die Erfahrung, die für den Prozess entscheidend ist, wird das explizite Wissen in den praktischen Routinen von Individuen verankert und, kombiniert mit deren praktischen

Erfahrungen, wieder implizit und an Personen verankert. Hierbei wird unterstellt, dass hieraus resultierendes, implizites Wissen aufgrund seiner höheren Position auf der Wissensspirale von höherer Qualität ist als das Ausgangswissen. Die Internalisierung wird von den Autoren als Ausgangspunkt der Generierung von Wissen auf einer kollektiven Ebene gesehen. Je mehr Organisationsmitglieder an diesem Prozess beteiligt sind, umso schneller sollte die Wissenstransformation stattfinden. Nonaka und Takeuchi vertreten die Position, dass das Wissen in Dokumenten, Handbüchern oder mündlichen Geschichten zur Förderung der Internalisierung festgehalten werden kann bzw. muss. Ein Nachvollziehen der Erfahrung ist nicht notwendig. „Wenn zum Beispiel Mitglieder des Unternehmens durch die Lektüre einer Erfolgsgeschichte deren realen Kern erfassen, kann sich das Erlebnis aus der Vergangenheit in ein implizites mentales Modell verwandeln. Und wenn solch ein mentales Modell von den meisten Mitgliedern geteilt wird, wird das implizite Wissen Teil der Unternehmenskultur“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 83). Sie sagen auch weiter, dass für die Internalisierung die „Ausweitung körperlicher Erfahrung“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 84) entscheidend ist. Zwei Fragen können bezüglich der Internalisierung aufgeworfen werden: Wie können die Mitglieder entscheiden, was der reale Kern einer Erfolgsgeschichte ist, und wie können sie sicher sein, dass für alle der gleiche Kern real ist? Sind unterschiedliche individuelle Interpretationen möglich, und wie wirken diese Interpretationen auf die auf implizites Wissen zurückzuführende Bildung der Unternehmenskultur?

All diese Formen finden sich in der Wissensspirale; sie ist ein zyklisch fortschreitender Prozess, in dem die „Interaktion von implizitem zu explizitem Wissen auf dem Weg durch die ontologischen Schichten [Individuum, Gruppe, Unternehmen – Kommentar der Autorin] immer reicher wird. Die Wissensschaffung im Unternehmen erfasst – ausgehend von der individuellen Ebene – immer mehr Interaktionsgemeinschaften und überschreitet die Grenzen von Sektionen, Abteilungen, Divisionen und sogar Unternehmen“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 86).

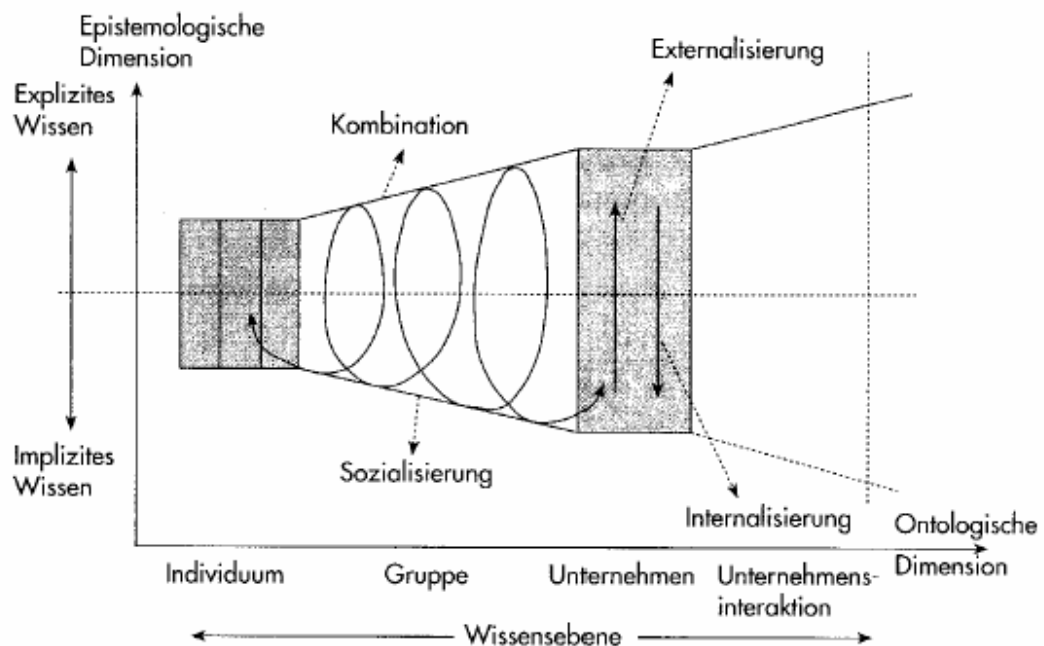


Abbildung 3: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen (Nonaka und Takeuchi 1997: 87)

Die Wissensumwandlung wird also als ein sozialer Prozess zwischen Individuen und zwischen Individuen und Organisation beschrieben, ohne das Wissen von den Individuen zu lösen. Für Nonaka und Takeuchi ist die Organisation selber nicht in der Lage, Wissen zu generieren. Die Organisation hat die Aufgabe, ihre Mitglieder zu unterstützen, indem sie einen kreativen Rahmen schafft. Die organisationale Wissensschaffung ist ein Prozess, der das Ziel hat, in der Organisation das von Individuen generierte Wissen in einem „knowledge network of the organisation“ (Takeuchi 1998) zu vergrößern, zu kristallisieren und zu integrieren. Die Anforderungen, die die Autoren an die Organisation stellen, sind: Intention, Autonomie, kreatives Chaos, Redundanz und die notwendige Vielfalt der Arbeitsumgebungen. Die Wissensspirale ist immer wieder zu durchlaufen, und reflektiert die Ergebnisse jeder Phase. Die Phasen sind: Implizites Wissen austauschen, Konzepte schaffen, Konzepte erklären, Prototyp bilden, Wissen auswerten und übertragen. Die Organisation, die diese Art der Wissensgenerierung unterstützt, wird als die Hypertext-Organisation beschrieben (siehe Kapitel II).

3.4 Kritische Betrachtung der Arbeit von Nonaka und Takeuchi im Hinblick auf den Begriff des organisationalen Wissens

Implizites Wissen ist nicht als ein bewusstes habitualisiertes explizites Wissen zu verstehen. Wie Schreyögg und Geiger als Antwort auf die Problematik des Wissensbegriffs bei Nonaka und Takeuchi nachgewiesen haben, ist die Nähe zum Wissensbegriff von Polanyi nicht deutlich zu erkennen (siehe hier auch Schmiede 2005b: 16). Für Nonaka und Takeuchi hat das implizite Wissen im Falle der Internalisierung den Ursprung in explizitem Wissen, was bei Polanyi ausgeschlossen ist. Das implizite Wissen scheint die Form eines bewusstes habitualisierten expliziten Wissens anzunehmen (vgl. Schreyögg und Geiger 2004).

Im Zusammenhang mit den oben angeführten theoretischen Anmerkungen ist zu fragen, inwieweit das Konzept von Nonaka und Takeuchi in die Praxis übertragen werden kann. Es bleiben offene Fragen: Wie wird sichergestellt, dass die Kommunikation in der Wissensspirale in der Tat aufgrund unterschiedlicher Positionen (Relevanzkriterien) der Organisationsmitglieder nicht unterbrochen wird? Was sichert den Erfolg der Implementierung von neuem Wissen in andere Organisationsteile?²⁵.

²⁵ Eine ähnliche Kritik üben Essers und Schreinemakers (Essers und Schreinemakers 1997).

4 Zusammenfassung und leitende Thesen

Für die Zwecke der Arbeit sind folgende Thesen festzuhalten.

Erste These: Wissen ist ein personengebundenes Phänomen. Nur das denkende Subjekt kann Wissen durch die Interpretation von Daten und Informationen und durch ihre Anwendung in der Praxis generieren.

Zweite These: Die Konstruktion von Informationen basiert auf dem schon existierenden Vorrat an Wissen und Erfahrungswissen.

Dritte These: Wissen ist per se nicht-expliziter Natur und kann nur zum Teil in sozialen Prozessen explizit gemacht werden, durch die Teilung eines gemeinsamen Bedeutungskontextes durch die Akteure.

Vierte These: Der Bedeutungskontext entsteht im Umfeld von Praktiken und basiert auf sozialer Interaktion.

Fünfte These: Eine Organisation besteht aus einer Vielzahl von Communities of Practice und von Netzwerken im Umfeld dieser Praktiken.

Sechste These: Das kollektive Wissen ist impliziter Natur und hat einen emergenten Charakter, es macht den Kern der Solidarität aus.

Siebte These: Das kollektive Wissen entsteht nicht nur durch die bloße Existenz von gegebenen Zielen und Akteuren, die die Ziele in einem organisatorischen Rahmen erfüllen, sondern durch die Art und Weise, wie die Akteure miteinander interagieren, um Praktiken auszuführen. Das organisationale Wissen im Sinne eines umfassenden Wissensvorrats ist fraglich. Es handelt sich dabei um Informationen und Anleitungen zu Aktivitäten innerhalb der Organisation.

Achte These: Die Analyse- und Interventionseinheit für Wissensmanagement-Maßnahmen sind Communities of Practice und Networks of Practice.

Neunte These: Technologien spielen die Rolle eines Enabler, welcher verändernde Auswirkungen auf die Handlungen der Akteure hat. Die Einführung von technischen Systemen, die der allgemeinen Logik der formellen Organisation und nicht der Praxis folgen, ist zum Scheitern verurteilt.

Technische Systeme bieten ein Modell zur Interpretation der Realität und schränken zugleich die Möglichkeiten ein, neue Daten bzw. Informationen einzugeben. Von der Datenstruktur bis hin zu Benutzungsschnittstellen werden strukturierte und teilweise standardisierte Instrumente zur Verfügung gestellt, um Daten, Informationen und später Wissen zu generieren und zu

transferieren. In diese technischen Systeme kommen nur Daten hinein, die von den Systemen und ihren Architekturen zugelassen werden. Im Rahmen einer Praxis haben die Daten für diejenigen, die an dieser Praxis gemeinsam teilhaben, den Charakter von Informationen. Durch die interne Struktur der Technik werden Interpretationsmuster schon eingebaut, und somit bestimmt der Anwendungskontext das Objekt und auch die Instrumente der Beobachtung, die die Anwender in Sozialisationsprozessen und durch wiederholte Anwendung internalisiert haben. Die Tendenz herrscht, die technischen Systeme zu standardisieren, und damit prägen sie durch ihr Symbolsystem die sozialen Praktiken und bauen diese nach ihren Kriterien um (vgl. Willke 2002: 255). Die Einflüsse von Technik können die Grenzen einer Organisation überschreiten²⁶.

²⁶ Es kann „... im Fall von Quicken (Finanzsoftwareprogramm) möglicherweise noch tiefer gehende Veränderungen der Organisation persönlicher Finanzen, der Beziehungen zu Banken und Finanzämtern, des Prozessierens von Steuerbescheiden, der Gestaltung von Formularen, Standards und Kompatibilitäten“ (vgl. Willke 2002: 255) hervorrufen. Ein großer Aufwand muss investiert werden, um die technischen Systeme an die Logik der Praxis anzupassen und diese zu pflegen.

Hauptteil I

Theoretische Grundlagen

Kapitel II –

Wissensmanagementansätze und Organisationsformen

Sein und Wissen sind ein uferloses Meer: Je weiter wir vordringen, umso unermesslicher dehnt sich aus, was noch vor uns liegt; jeder Triumph des Wissens schließt hundert Bekenntnisse des Nichtwissens in sich. (Isaac Newton)

1 Einführung

Im vorherigen Kapitel habe ich u. a. gezeigt, dass eine eindeutige Definition des Wissensbegriffs nicht vorliegt. Dies führt zu Schwierigkeiten für das Wissensmanagement, die noch durch den Mangel an theoretischer Fundierung verstärkt werden. Es kann zu einer Inkongruenz zwischen den Wissensmanagement-Zielen, der Wissensinterpretation und den konkreten Wissensmanagement-Maßnahmen im Unternehmen kommen. In Kapitel II schlage ich die Brücke zu der organisationalen Perspektive für das Wissensmanagement. Wichtige Fragestellungen im Hinblick auf die Definition des Rahmens für die Bedarfsanalyse am SIT und für die Erarbeitung der organisationalen Maßnahmen sind: Welche Aspekte werden von den Wissensmanagement-Ansätzen, ausgehend vom Wissensbegriff, betrachtet, und wie kann die Organisationsform diesbezüglich verändert werden. Dieses Kapitel ermöglicht einen Einblick in einige Wissensmanagement-Theorien, zeigt die Komplexität der Problematik des Wissensmanagements und schafft gleichzeitig eine Verbindung zwischen den im ersten Kapitel diskutierten Wissensbegriffen und der Organisation. Zentrale Aspekte der Wissensmanagement-Ansätze, die die Formulierung des integrativen Ansatzes am SIT beeinflusst haben, werden hier präsentiert.

Die Verbindung zwischen den Organisationsformen und dem Wissensbegriff ist keineswegs trivial. Hier spiegelt sich auch eine gesellschaftliche Komponente wider, denn Wissen und Informationen sind zu den wichtigsten Ressourcen des Unternehmens geworden und verändern gesellschaftliche Strukturen, Kapital, Produktionsweisen, Konkurrenz- und Kooperationsgefüge nachhaltig (Blackler 1995; Castells 2002; Castells 2004; Schmiede 2004; Schmiede 2005b; Schmiede 2005a). Auch die neuen Technologien der Informationsverarbeitung beeinflussen die Organisationspraktiken und zwingen zum Überdenken der Organisationsformen, um den Herausforderungen des „information capitalism“ gerecht zu werden.

Die Einführung von Wissensmanagement ist nicht selten mit diffusen Vorstellungen und Strategien verknüpft. In einer Studie des Beratungsunternehmens „Infora consulting Group“ gaben 60% der Befragten an, Wissensmanagement-Projekte durchgeführt zu haben. „Oft wird allerdings betont, dass die Projekte nicht unter dem Begriff WM [Wissensmanagement – Kommentar der Autorin] geführt werden. Anlass für die Projekte waren oft strategische Entscheidungen, das Erkennen der Organisation als Wissensorganisation. Weiter wurden der Auf- und Ausbau von technischen Lösungen, die Weitergabe von Erfahrungswissen, Skills- und Kompetenzenmanagement, Kundensupport, Optimierungsprozesse und Umstrukturierungen, Neugründungen und das Explizit-machen von Wissen als Grund für den Start von WM-Projekten genannt“ (Graggober 2004: 6). Ein besonderes Augenmerk verdient dabei der Begriff der Wissensbasierung, die der Anlass für ein Wissensmanagement-Projekt war. Die

Wissensbasierung sowie auch die Wissensarbeit haben tiefgreifende Konsequenzen für die Gestaltung des Unternehmens, wenn sie als komplexe Phänomene erkannt werden, da die Arbeit, die auf spezialisierten, in langwierigen Ausbildungsprozessen angeeigneten Expertisen beruht, weder Wissensarbeit noch Voraussetzung für eine wissensbasierte Organisation ist (vgl. Willke 2001: 21). Aus einer systemischen Perspektive gehen Wissensarbeit und Wissensbasierung mit der Installation von Infrastrukturen des Informationsaustausches und mit der Routinisierung von deren Nutzung einher (vgl. Willke 2001). Organisationen, in denen dies gelingt, werden oft in der Fachliteratur als intelligente Organisationen bezeichnet. Die wissensbasierte Organisation steht in einem besonderen Spannungsfeld zwischen Perspektiven und Risiken, da Wissen eng mit Nicht-Wissen gekoppelt ist und das Sich-Bewegen auf einem „unbekannten Bereich“ die Möglichkeit des Scheiterns mit sich bringt. Daher muss eine intelligente Organisation auch auf den Umgang mit Nicht-Wissen achten. Im Fokus von Wissensarbeit stehen kontinuierliche Revisionen von Wissen, die auch seine permanente Verbesserung und Trennung von Wahrheit beinhalten (vgl. Willke 2001: 21). Wie im ersten Kapitel vorgetragen, überschreitet Wissensarbeit die Grenzen der Individuen und gewinnt dann einen organisationalen Charakter durch die Verankerung in den Regelsystemen, Routinen und Geschäftsprozessen. Aus der Perspektive der Wissenstransformation ist es Hauptaufgabe des Wissensmanagements, eine intelligente Organisation zu schaffen und das Zusammenspiel zwischen individuellem und kollektivem Wissen zu verstehen und zu organisieren (vgl. Willke 2001: 29). Die Empfehlungen, die von Willke ausgearbeitet wurden, lassen sich nicht besonders leicht in die Praxis umzusetzen, aber sie können als Anhaltspunkte für die Bewertung des Wissensmanagements dienen. Die Regeln für die Konstituierung einer intelligenten Organisation lauten:

„Die Organisation selbst muss über Beobachtungsinstrumente verfügen, die ihr ermöglichen, Daten zu generieren, welche die Organisation in ihrem Kontext betreffen.

Die Organisation muss über eigenständige, systemisch übergreifende Beobachtungsregeln und Relevanzkriterien für die Bewertung von Daten und mithin für die Konstruktion von Informationen verfügen.

Die Organisation muss dafür sorgen, dass sie einen zusammenhängenden Erfahrungskontext schafft und lebendig hält, der über das Wissen von Personen und Gruppen hinaus spezifisch organisationales Wissen erzeugt. Dies gelingt dann, wenn sich eine Community of Practice, ein gemeinsamer Erfahrungskontext, herstellt, der ein Koordinatengefüge in der Gestalt der Organisation darstellt, in welches relevante Informationen eingehängt und verortet werden können“ (Willke 2001: 34).

Die Intelligenz einer Organisation wird in der Literatur durch die Fähigkeit beschrieben, Wissen aus der Umwelt aufzunehmen (Cohen und Levinthal 1990; van den Bosch, Volberda u. a.

1999). Eine der Einflussvariablen stellt die Organisationsform dar, die die Aufnahmefähigkeit auf drei Dimensionen beeinflusst: Effizienz, Zielsetzung und Flexibilität. Die Organisation kann als eine Infrastruktur verstanden werden, die Prozesse der Evaluierung, Integration, Aufnahme, Benutzung von Wissen fördern kann (vgl. van den Bosch, Volberda u. a. 1999: 554).

Nicht immer werden Wissen oder Wissensmanagement als zentrale Begriffe verwendet, sondern verwandte Konzepte wie Intellektuelles Kapital, Organisationales Lernen, Wissensbasis, Kernkompetenzen, Wissensarbeit usw.. Dies macht einen Versuch der Klassifizierung und des Verstehens des Wissensmanagements kompliziert. Mit Wissensmanagement wird alles und doch nichts gesagt und jemand, der sich mit diesem Themenkomplex beschäftigt, hat zunächst Schwierigkeiten, den Bereich einzugrenzen und die Unterschiede zu anderen Managementformen zu erkennen. Einige Wissensmanagement-Definitionen sind im Anhang zu finden.

2 Wissensmanagement-Ansätze

Wie schon angedeutet, spiegeln sich sowohl die Unklarheit und Unstimmigkeit der Wissens- und Wissensmanagement-Definitionen als auch die verschiedenen Aspekte (von Kompetenzentwicklung bis hin zu Informationstechnologien) in den Ansätzen des Wissensmanagements wider. Für die spätere ganzheitliche Formulierung des eigenen Wissensmanagement-Ansatzes am SIT werde ich anhand prominenter Beispiele Kern-Aspekte (Managementausrichtung, Kommunikations- und Innovationsorientierung, Lern- und Technikorientierung) des Wissensmanagements hervorheben. Selbstverständlich wurde hier nur eine kleine Auswahl getroffen. Kritische Analysen findet man bei Kehlenbeck (siehe Kehlenbeck 2000).

2.1 Managementorientierte Ansätze

Die meisten Ansätze, die sich hier ansiedeln lassen, gehen von einem betriebswirtschaftlichen Hintergrund aus, nach dem das Wissen zu managen ist. Im Vordergrund stehen Aspekte des expliziten Wissens, das als eine wichtige strategische Ressource im Wettbewerb deklariert wird (von Krogh und Venzin 1995; Edvinsson und Malone 1997; Probst, Raub u. a. 1999).

Bausteine des Wissensmanagements (Probst, Raub und Romhardt)

Die Bausteine des Wissensmanagements sind im deutschsprachigen Raum das Referenzmodell. M. E. liegt der Erfolg dieses Ansatzes darin, dass mit den Bausteinen ein recht verständlicher und umfassender Rahmen entworfen wurde. Die Autoren beschreiben sechs Prozesse des Wissensmanagements, die sich auf eine operative Ebene erstrecken: Wissensidentifikation, Wissenserwerb, Wissensentwicklung, Wissens(ver)teilung, Wissensnutzung und Wissensbewahrung. Diese Prozesse werden in der Unternehmensstrategie durch die Wissensziele verankert. Die Wissensbewertung ermittelt die notwendigen Instrumente, um die Wissensmanagement-Projekte zu kontrollieren.

Die Wissensziele haben drei Ebenen im Fokus: normativ, strategisch und operational. Sie legen fest, welche Fähigkeiten auf welcher dieser drei Ebenen auf- und ausgebaut werden sollen. Die normativen Ziele beschreiben die Notwendigkeit einer Unternehmensstruktur, die von Offenheit im Umgang mit Wissen und Fähigkeiten der Mitarbeiter geprägt ist. Die Unternehmenskultur ist für die Realisierung der operationalen Ziele unabdingbar. Die strategischen Ziele werden auf der operationalen Ebene implementiert, und sie legen fest, welches „Wissen“ für die Organisation von Bedeutung ist. Eine Nicht-Übereinstimmung zwischen den Zielen führt zum Scheitern des Wissensmanagements.

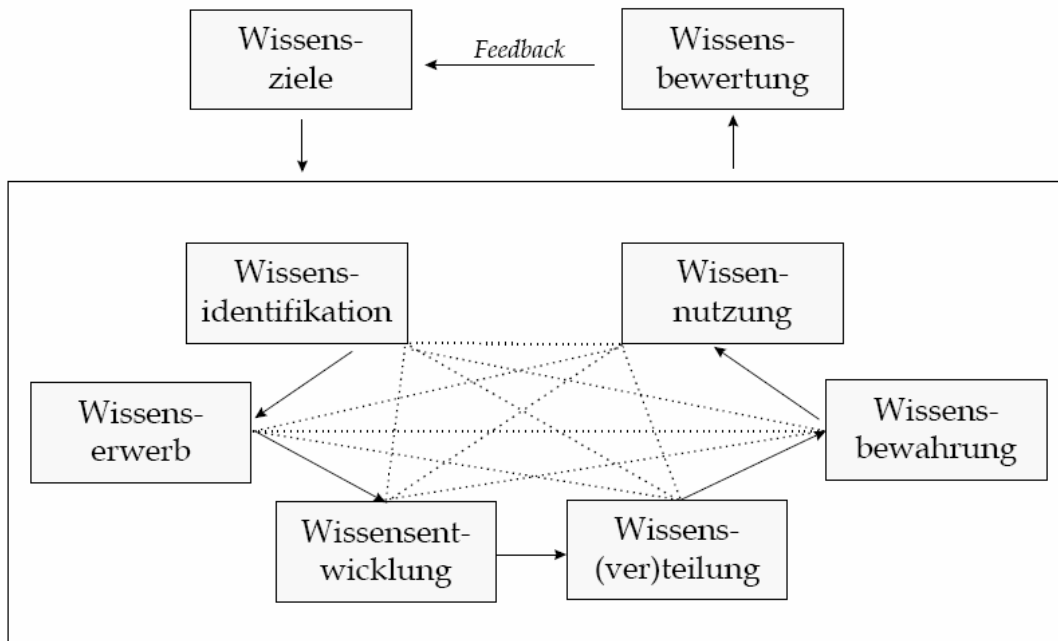


Abbildung 4: Bausteine des Wissensmanagements (Probst, Raub u. a. 1999: 57)

Die Autoren gehen von folgendem Wissensbegriff aus: „*Wissen* bezeichnet die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Personen gebunden. Es wird von Individuen konstruiert und repräsentiert deren Erwartungen über Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge in einem bestimmten Kontext“ (Probst, Raub u. a. 1999: 46).

Die hier formulierte Wissensdefinition versucht, möglichst viele Bereiche unterschiedlicher Ausprägung, von Kompetenzen und Handlungen bis hin zu Informationen und Daten, abzudecken. Zwar erweckt sie den Eindruck der Nähe zu einer konstruktivistischen Sicht, aber sie findet sich im Ansatz nicht mehr wieder; Wissen wird als ein objektives Phänomen behandelt. Die Verknüpfung mit dem Wissensmanagement erfolgt über die organisationale Wissensbasis; sie „setzt sich aus individuellen und kollektiven Wissensbeständen zusammen, auf die eine Organisation zur Lösung ihrer Aufgaben zurückgreifen kann. Sie umfasst darüber hinaus die Daten und Informationsbestände, auf welchen individuelles und organisationales Wissen aufbaut“ (Probst, Raub u. a. 1999: 46). Wissensmanagement bildet dann ein integriertes Interventionskonzept, das sich mit den Möglichkeiten zur Gestaltung, Lenkung und Entwicklung der organisatorischen Wissensbasis befasst (vgl. Probst, Raub u. a. 1999). „Es übt ... eine Brückenfunktion zwischen den Elementen Individuum, Gruppe und Organisation aus“

(Probst, Raub u. a. 1999: 59). Die Notwendigkeit sich mit dem impliziten Wissen und seiner Bedeutung für die Organisation auseinanderzusetzen ist nicht ersichtlich.

Die Autoren entwickeln eine systematische und praxisorientierte Handlungsanleitung für das Management des Wissens, entwerfen aber keinen theoretischen Rahmen, der dazu dienen würde, die Kriterien für die Auswahl der Maßnahmen und Instrumente festzulegen. Der Ansatz der Bausteine ähnelt eher einer Checkliste als einer Theorie des Wissensmanagements.

Starke Unterstützung²⁷ für die Bemühungen aus der betriebswirtschaftlichen Lehre, gekoppelt mit entsprechenden technischen Ansätzen, kommt aus der Disziplin der Wirtschaftsinformatik (siehe hierzu auch Wissensmanagement als Geschäftsprozess).

2.2 Innovations- und kommunikationsorientierte Ansätze

Sie beschäftigen sich mit dem Prozess der Wissensgenerierung vor allem in den Kommunikationsprozessen. Prominente Vertreter sind Nonaka und Takeuchi (siehe Nonaka und Takeuchi 1997), die die Idee der Organisation als Ort der Wissensgenerierung durch Wissenstransformationen geprägt haben. Der große Verdienst ihrer Arbeit liegt m. E. darin, dass sie die Bedeutung des impliziten Wissens deutlich machen und dass sie versuchen die strukturellen Aspekte der Organisation neu zu beschreiben.

Wissenstransformation (Nonaka und Takeuchi)

Der Ansatz von Nonaka und Takeuchi wurde im ersten Kapitel ausführlicher beschrieben und auch kritisch betrachtet. Hier möchte ich noch einmal auf die Definitionen des Wissens und Wissensmanagements eingehen.

Im Vordergrund des Ansatzes steht das implizite Wissen. Durch das Zusammenwirken des impliziten und expliziten Wissens kommt es zur Schaffung von neuem Wissen, präziser formuliert: Die Wissensschaffung lässt sich durch die Umwandlung von implizitem in explizites Wissen realisieren. Die Autoren definieren das Wissen als „einen dynamischen menschlichen Prozess der Erklärung persönlicher Vorstellungen über die Wahrheit“ (Nonaka und Takeuchi 1997: 70). Die Zielsetzung des Wissensmanagements ist, die Umwandlung des Wissens auf unterschiedlichen Ebenen durch Schaffung von organisatorischen Kontexten zu unterstützen. Damit entfernt sich dieses Modell von den klassischen Management-Modellen und versucht Wissensmanagement theoretisch zu fundieren²⁸.

²⁷ Die jüngsten Entwicklungen auf diesem Gebiet werden jährlich auf der Internationalen Wissensmanagement-Konferenz *I-Know* in Graz diskutiert (hierzu siehe den Panel Business Process Oriented Knowledge Infrastructures <http://www.i-know.at/BPOKI>)

²⁸ Kritische Argumente zu den Wissenstransformationen bei Nonaka und Takeuchi wurden im

2.3 Lernorientierte Ansätze

Diese Theorien setzen den Akzent auf Lern- und Reflexionsprozesse, die sowohl auf der Seite der Mitarbeiter als auch auf der Seite der Organisation (unter der Bezeichnung "lernende Organisation" Argyris und Schön 1999; Senge 2003 sind diese Modelle zu finden) zu gestalten sind. Der implizite Aspekt ist dabei eminent. Aus dem deutschsprachigen Raum ist das Münchener Modell bekannt.

Münchener Modell (Reinmann-Rothmeier)

Dieser Ansatz lässt sich in die lernorientierten Paradigmen einordnen und wird aus einer pädagogisch-psychologischen Sicht entwickelt. Der Ausgangspunkt dieses Modells liegt in der Vorstellung von Wissen als einem variablen Zustand zwischen Information und Handeln. Wissensmanagement und organisationales Lernen werden eng beieinander gesehen. Das Ziel ist, ein Wissensmanagement-Modell zu entwickeln, das sowohl theoretischen wie praktischen Herausforderungen gerecht wird (vgl. Reinmann-Rothmeier 2001). Lernen ist für das Wissensmanagement sowohl Ziel als auch Voraussetzung.

Wissen wird aus einer doppelten Perspektive betrachtet: zum einen als ein Objekt mit den Eigenschaften der Materialisierung, zum anderen als Prozess, der „auf Erfahrung basiert, den direkten menschlichen Kontakt von Angesicht zu Angesicht erfordert und nicht digital eingefangen werden kann“ (Reinmann-Rothmeier 2001: 14). Wissen steht auf der Basis der Handlung, die immer situations- und personenspezifisch ist. Die Autorin unterscheidet zwischen zwei Typen von Wissen: Informationswissen und Handlungswissen. In Analogie zu Wasserzuständen wird das Wissen in einer Fließbewegung beschrieben und „kann zu gefrorenem Informationswissen werden. Es kann aber auch zu gasförmigem Handlungswissen werden, das sich dem direkten Zugriff entzieht“ (Reinmann-Rothmeier 2001: 16). Im Rahmen dieser Transformationen werden Lernprozesse angestoßen.

ersten Kapitel dieser Arbeit vorgetragen.

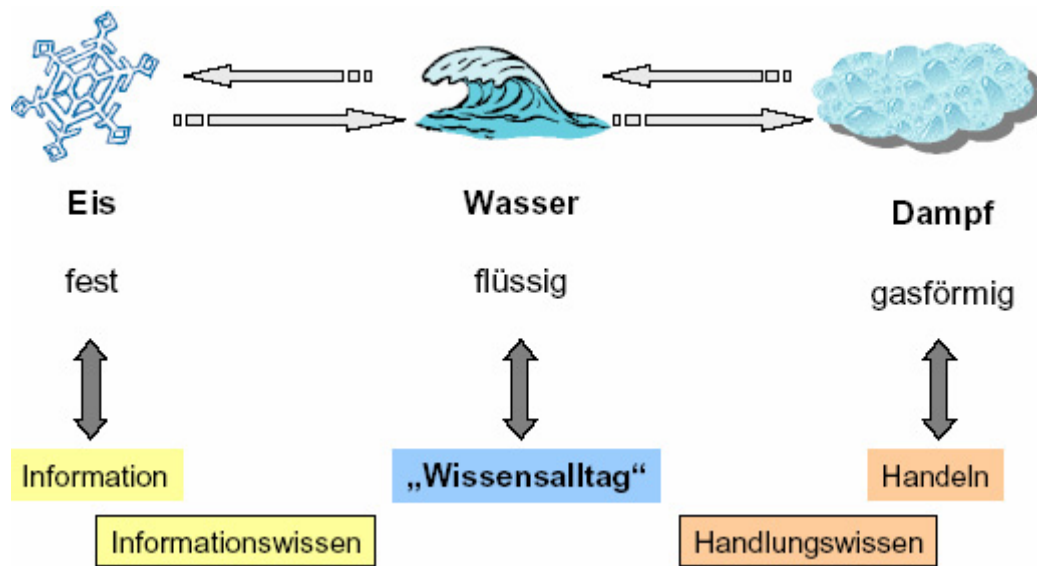


Abbildung 5: Wasser-Analogie (Reinmann-Rothmeier 2001: 16)

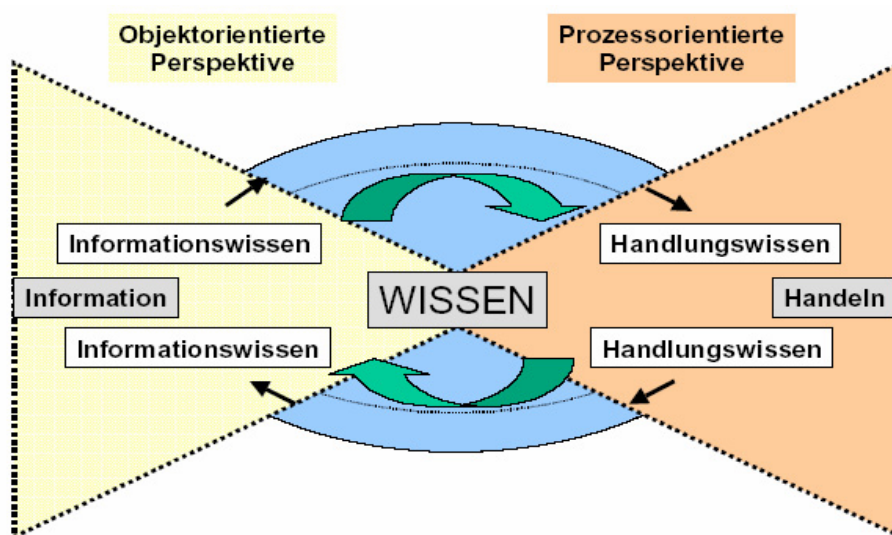


Abbildung 6: Die objekt- und die prozessorientierte Perspektive (Reinmann-Rothmeier 2001: 17)

Die Ziele des Wissensmanagements ergeben sich aus dieser Auffassung: Zum einen das Informationsmanagement und zum anderen das Kompetenzenmanagement, das den Personalaspekt im Umgang mit Handlungswissen in den Mittelpunkt stellt (vgl. Reinmann-

Rothmeier 2001: 18). Durch Wissensmanagement soll die Organisation in Richtung einer lernenden Organisation durch Förderung der individuellen und organisationalen Lernfähigkeit verändert werden.

2.4 Informations- und kommunikationstechnologische Ansätze

Diese Ansätze haben den Einsatz von technischen Instrumenten zur Verarbeitung von Daten und Informationen im Blickfeld, um diese den Mitarbeitern schneller, besser und zum richtigen Zeitpunkt zur Verfügung zu stellen, aber auch die technische Unterstützung der Geschäftsprozesse im Hinblick auf Optimierungspotentiale. Es ist selbstverständlich, dass rein technologische Modelle bezogen auf Wissensmanagement nicht zu finden sind, da die Informationsverarbeitung ohne menschliches Denken nicht auskommt. Daher sind die Ansätze, die Informationen und Informationsflüsse im Blickfeld haben, auch von Human- und Organisationsaspekten geprägt. Typische Repräsentanten auf diesem Gebiet sind Arbeiten, die von der Geschäftsprozess-Orientierung ausgehen. Es wird auch in Anlehnung an die Optimierung der Geschäftsprozesse und das Business Process Reengineering sogar vom „Knowledge Process Redesign“ (siehe Allweyer 1998) geredet.

Wissensmanagement als Geschäftsprozess

In der Wirtschaftsinformatik hat sich der Ansatz des Wissensmanagements als Geschäftsprozess etabliert. Diese Bemühungen verfolgen in erster Linie das Ziel, den Prozess formal zu modellieren und zu optimieren. Wissensmanagement wird meistens als eine Managementfunktion definiert, es steht „für die Auswahl, Umsetzung und Kontrolle geeigneter Wissensmanagement-Strategien, setzt Instrumente auf vielen verschiedenen Interventionsebenen ein, um auf individueller und kollektiver Ebene den Umgang mit Wissen zu verbessern, mit dem Ziel, schließlich die durch die Wissensmanagement-Strategie festgelegten Effektivitätsziele zu erreichen“ (Remus 2002: 26). Die wichtigsten Kennzeichen der Prozessorientierung sind:

- Enge Verknüpfung mit der Unternehmens- bzw. Geschäftsfeldstrategie
- Kundenorientierung
- Wertschöpfung entlang der Prozesse
- Messung der Prozesse nach den Zielkriterien Zeit, Kosten und Qualität
- Kontinuierliche Bewertung, Steuerung der Prozesse im Rahmen eines übergreifenden Prozessmanagements (vgl. Remus 2002: 15).

3 Auswahl des Wissensmanagement-Ansatzes für die Bedarfsermittlung am SIT

Bei der Formulierung der Instrumente zur Bedarfsermittlung im SIT fiel die Wahl auf den Ansatz von Bukowitz und Williams. Die praktischen Gründe lagen darin, dass die Autorinnen eine Operationalisierung der vorgeschlagenen Dimensionen vorgenommen haben. In ihrem Ansatz finden sich alle Aspekte der oben präsentierten Modelle, dennoch wird eine formale Modellierung des Wissensmanagement-Prozesses nicht vorgegeben. Persönlich finde ich diesen Ansatz – mit seinen Einschränkungen – gut geeignet für Bedarfsermittlung bezüglich des Wissensmanagements.

3.1 Knowledge-Management-Framework (Bukowitz und Williams)

Die beiden Autorinnen skizzieren einen ähnlichen Ansatz wie Probst, Raub u. a., wobei die Beschreibung des Wissensmanagement-Prozesses nicht am objektiven Charakter des Wissens festgemacht wird; Wissen ist an Personen gebunden und findet gleichzeitig Ausdruck in den Geschäftsprozessen, Systemen und in der organisationalen Kultur. Die Autorinnen stützen sich auf die Unterscheidung von Polanyi zwischen implizitem und explizitem Wissen, ohne irgendwelche theoretischen Implikationen daraus abzuleiten. Sie setzen das explizite Wissen gleich mit Informationen und das implizite Wissen mit einem personengebundenen Phänomen. Es wird eine Brücke zu Nonaka und Takeuchi geschlagen, indem den Wissenstransformationen ein hoher Wert zugesprochen wird, allerdings sehen sie den Transfer von Implizitem zu Explizitem als problematisch an und schlagen vor, über „known knowledge“ und „unknown knowledge“ anstatt über implizites und explizites Wissen zu reden. „Known Knowledge is knowledge that the individual knows she knows, unknown knowledge is knowledge that the individual does not know she knows because it has become embedded in the way she works“ (Bukowitz und Williams 1999: 4). Weitere theoretische Ausführungen bezüglich des Wissens sind nicht vorhanden.

Für die Einführung des Wissensmanagements entwickeln die beiden Beraterinnen Untersuchungsinstrumente, um den Bedarf an Wissensmanagement-Maßnahmen je nach Wissensprozess und Dimensionen des jeweiligen Wissensprozesses zu ermitteln. Am Anfang der Ermittlung soll das Unternehmen in Hinblick auf Wissensmanagement-Aktivitäten mittels einer Wissensmanagement-Diagnose untersucht werden. Diese Methode fokussiert sich auf die Wissensprozesse und nicht auf die Geschäftsprozesse. Folgende Wissensprozesse wurden auf einer operationalen Ebene identifiziert: Finden, Anwenden, Lernen und Teilen; auf einer strategischen Ebene: Bewerten, Auf-/ Ausbauen und Abbauen.

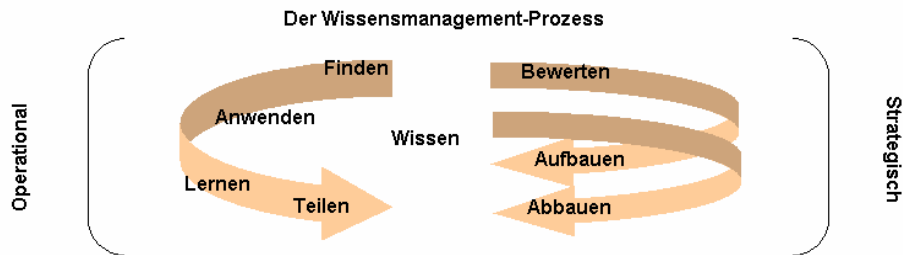


Abbildung 7: Knowledge Management Process Framework (nach Bukowitz und Williams 1999: 9)

Der Wissensmanagement-Prozess ist dann im Kontext der Wissensprozesse zu beschreiben und zu implementieren. Die Wissensprozesse werden im Zusammenhang miteinander und in Abhängigkeit voneinander gesehen; in der weiteren Ausführung sind die Wechselwirkungen unter den Prozessen nicht mehr klar zu identifizieren. Diesen Ansatz habe ich für das konkrete Projekt am SIT aufgegriffen. In Bezug auf die Wissensmanagement-Diagnose sind Einschränkungen methodologischer und theoretischer Art zu verzeichnen, insbesondere bei der Erstellung des Fragebogens, der als Grundlage für die Wissensmanagement-Diagnose diene. Dennoch kann diese Methode als Anhaltspunkt genommen werden, um weitere Instrumente zu generieren.

Das Teilen von Wissen ist die Hauptaufgabe des Wissensmanagements. Zum einen handelt es sich um Teilen des „known knowledge“, zum anderen um die Artikulierung und das Teilen des „unknown knowledge“. Ein erfolgreiches Wissensmanagement muss daher die menschlichen Hemmungen im Bereich des Wissensteilens erkennen und versuchen, sie zu beseitigen. Die Wissenstransformation von implizitem zu explizitem Wissen sehen die Autorinnen mit Aufwand verbunden und schlagen vor, eher dem Wissensteilen im Bereich des impliziten zu implizitem Wissen Aufmerksamkeit zu schenken. Dem Wissensmanagement wird unter anderem das Ziel zugesprochen, die Rolle des mittleren Managements zu ersetzen, das Re-Engineering-Maßnahmen zum Opfer gefallen ist und eine wichtige Rolle beim Wissenstransfer gespielt hat.

Anhand folgender Tabelle werden die zentralen Begriffe und Prozesse des Wissensmanagements bei Bukowitz und Williams beschrieben.

Prozesse	Ziel	Organisatorische Verantwortung	Dimensionen
Finden	Über die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt zu verfügen	Das Zur-Verfügung-Stellen von Tools für den Zugang zu Informationen und für deren Administration	Formulieren, Bewusstsein, wo die Ressourcen zu finden sind, Zugang zu Informationen, Steuerung durch neue organisatorische Rollen, Vollständigkeit
Anwenden	Innovation (neue Ideen generieren)	Etablieren eines Klimas, das den Ideenaustausch fördert Das Zur-Verfügung-Stellen von Tools, die dies ermöglichen	Kommunikationskanäle (Permeabilität), Offenheit
Lernen	Verbesserung der Ergebnisse künftiger Projekte durch Reflexion über die laufenden Projekte	Gestaltung eines Umfeldes, das das organisationale Lernen zulässt	Gewohnheit schaffen, mit unterschiedlichen Lernstilen umzugehen
Teilen	Verbesserungen der Ergebnisse zukünftiger Projekte durch Kooperation und Teilen der Ideen	Schaffung einer Beteiligungskultur und ihre Förderung durch neue Rollen und Strukturen	Motivation, Erleichterung, Vertrauen
Bewerten	Wissen in Prozessplanung vorsehen (einplanen)	Bewertung des heutigen Wissensreservoirs in Zusammenhang mit den künftigen Zielen, Anforderungen, Bedürfnissen der Organisation	Perspektiven schaffen, Integration ermöglichen
Aufbauen	Identifizierung von kritischer Erfahrung, die erfolgreich eingesetzt werden kann	Entwerfen eines Aktionsplans zur Entwicklung und zur Verstärkung des Wissens, das Konkurrenzvorteile schafft	Ressourcen-Allokation, Erkennen von Wissens-Werten
Abbauen	Kostenanalyse bei der Wissens-Aufbewahrung innerhalb Standard-Management-Praktiken	Entscheiden, welches Wissen überflüssig für die Organisationsziele ist	Priorisierung von Wissen schon beim Wissenserwerb-Prozess, Wissens-Umwandlung

Tabelle 3: Wissensprozesse und Dimensionen des Knowledge-Management-Process-Frameworks

An dieser Stelle werde ich auf die strategische Dimension verzichten, da auch in der

Kapitel II – Wissensmanagementansätze und Organisationsformen

praktischen Arbeit nur das operationale Wissensmanagement in Betracht gezogen wurde.

Wissensprozess Finden: Für diesen Prozess spielen Technik und Soziales eine wichtige Rolle. Die Tatsache, dass Daten und Informationen gespeichert sind, bedeutet nicht, dass diese auch gefunden werden. Mehrere Dimensionen beschreiben den Prozess.

Dimension *Formulieren*: bezieht sich auf die Fähigkeit der Mitarbeiter, die Gründe für die Verwendung von Informationen zu formulieren. Informationsquellen sind sowohl andere Kollegen als auch technische Systeme. Eine präzise und nützliche Antwort hängt von einer präzisen und von einer an die richtigen Leute und Systeme adressierten Anfrage ab.

Dimension *Bewusstsein*: bezieht sich auf die Möglichkeit, die Wissensressourcen durch transparente Darstellung der Expertisenbereiche und der Wege zu Experten (Experten innerhalb oder außerhalb der Organisation) nach außen bekannt zu machen.

Dimension *Steuerung/Anleitung*: betrifft generell organisatorische Rollen (Knowledge-Manager, Knowledge-Koordinator) und die Einbeziehung der Experten als Verbindungsglied zwischen den Informationsquellen und denjenigen, die die Informationen brauchen.

Dimension *Zugang*: bezieht sich auf die Verfügbarkeit der Tools und auf die Möglichkeit mit diesen Tools umzugehen.

Dimension *Vollständigkeit*: bezieht sich auf die Vollständigkeit und auf die Struktur der Wissens(basis)infrastruktur. Dabei wird ein Gleichgewicht zwischen selbstpublizierten (divergenten) und zentral-publizierten (konvergenten) und zentral-gepflegten Informationen angestrebt.

Wissensprozess Anwenden: hat im Fokus die Informationen in Wissen und Handlungen zu transformieren. Er wird durch folgende Dimensionen beschrieben.

Dimension *Permeabilität*: bezeichnet den Fluss der Informationen innerhalb und außerhalb einer Organisation. Dabei ist wichtig, dass die Organisation einen Rahmen für innovative Kommunikations- und Kooperationsformen (z.B. Ad-hoc-Teams) zulässt und fördert.

Dimension *Freiheit*: bezieht sich auf das Freiheitsgefühl und die Freiräume der Mitarbeiter, neue Ideen auszuprobieren und Wissen und Nicht-Wissen offen zu legen.

Wissensprozess Lernen: bedeutet nicht nur Aneignung und Ausbau von individuellen Fähigkeiten und Kompetenzen, sondern auch die Beeinflussung des organisationalen Denkens und den Einbau der Reflexionsmechanismen in organisationale Kontexte. Der Prozess weist folgende Dimensionen auf:

Dimension *Sichtbarkeit* bezeichnet die Verbindung auf der individuellen und organisatorischen

Ebene zwischen der Strategie und dem Lernen. Dabei ist wichtig, die Kontexte zu verstehen, in denen die Probleme auftreten und diese sichtbar zu machen. Das Denken in Szenarien, die Modellierung und Simulation der Systeme ermöglichen das Verstehen, wie sich das Verhalten und die Entscheidungen der Mitarbeiter auf die Organisation auswirken.

Dimension *Gewohnheit*: beschreibt die Fähigkeit der Organisation, ihre Mitarbeiter dazu zu bringen, das Lernen als Bestandteil der Arbeit in den Arbeitsalltag zu integrieren. Die Organisation muss nicht nur das Prinzip „Spaß an der Arbeit“ propagieren, sondern auch Freiräume für Reflexionsmechanismen über Erfolge, Fehler, Auseinandersetzungen, Meinungsverschiedenheiten in der Arbeitspraxis schaffen.

Wissensprozess Teilen: hat im Fokus den Informations- und Wissensaustausch unter den Mitgliedern der Organisation. Folgende Dimensionen sind von Bedeutung:

Dimension *Motivation*: ist neben Vertrauen ein wichtiger Faktor. Darin liegt vielleicht eine der größten Herausforderungen, die richtigen Anreizsysteme zu schaffen und sie in die Organisationsstruktur einzubetten

Dimension *Vertrauen*: beeinflusst alle Dimensionen der Wissensprozesse. Nur in einem Vertrauensklima ist es möglich, Fehler zu machen und Innovationen zu generieren. Klare Regeln im Umgang mit Wissen und intellektuellem Kapital können zur Vermeidung von Missverständnissen beitragen.

Dimension *Erleichterung*: Der Wissenstransfer kann durch Schaffung von neuen Rollen, durch das Pflegen eines organisationalen Netzes (Sabbaticals, Exchange-Programme, Training-Programme) gefördert werden.

Anhand dieser Prozesse und Dimensionen wurden Untersuchungsinstrumente erarbeitet, um gezielt den Wissensbedarf zu ermitteln. Wie dies am SIT angewendet wurde, wird in Kapitel IV dieser Arbeit dargestellt.

4 Wissenstypen und Organisationsformen

Wenige Wissensmanagement-Ansätze thematisieren die Problematik der Organisationsformen gekoppelt mit dem Wissensbegriff²⁹ und wagen die Modellierung der Organisation. Die von mir durchgeführte Betrachtung aus der ganzheitlichen Perspektive verlangt eine Auseinandersetzung mit neuen Organisationsformen, da der Erfolg von Wissensmanagement auch von seiner organisatorischen Komponente abhängt.

4.1 Hypertext Organisation

Konform mit der japanischen Tradition, dass ein Unternehmen nicht bloß explizite Informationen verarbeitet, sondern selbst eine wissensgenerierende Einheit ist und somit kreativ gegenüber der Umwelt vorgeht, entwickeln Nonaka und Takeuchi ein "Middle-top-down-Model" des Wissensmanagements im Unternehmen und die Hypertext-Organisation als Unterstützung für dieses Modell. Der Kernprozess ist die Kommunikation.

²⁹ Blacker (vgl. Blackler 1995: 1030) erkennt einen mit dem Wissensbegriff einhergehenden organisatorischen Trend. Er unterscheidet zwischen vier Typen von Organisationsformen, in denen sich die identifizierten Wissenstypen (siehe hierzu Kapitel I dieser Arbeit) wiederfinden. Von „Knowledge-routinized Organisations“ zu „Communication-intensive Organisations“ zeichnet sich ein Trend ab, wenn das „encultured knowledge“ viel bedeutender für das Unternehmen wird als Wissen, das in den Routinen, Prozeduren, Regeln und Technologien eingebettet ist. Hier wird eine Bewegung beobachtet von „machine bureaucracy“ zur „adhocracy“. Ein zweiter Trend betrifft den Wechsel von um Schlüsselpersonen aufgebauter Organisation (der Akzent liegt auf embodied knowledge) zu kommunikationsintensiver Organisation und zu „Symbolic-Analyst-Dependent Organisation“ (der Akzent liegt hier auf „embrained knowledge“). Die letzte Organisationsform beschreibt wissensintensive Unternehmen, deren Ziel die Wissensgenerierung durch „sense making“ ist.

Lam (vgl. Lam 2000) kategorisiert die Organisationstypen nach Standardisierung der Arbeit (hoch und niedrig) und nach dem kollektiven Niveau des Wissens (Individuum oder Organisation). Diese Typen sind: Professional Bureaucracy (**embrained knowledge**), Operating Adhocracy (**embodied knowledge**), Machine Bureaucracy (**encoded knowledge**) und Japan-Form (**embedded knowledge**).

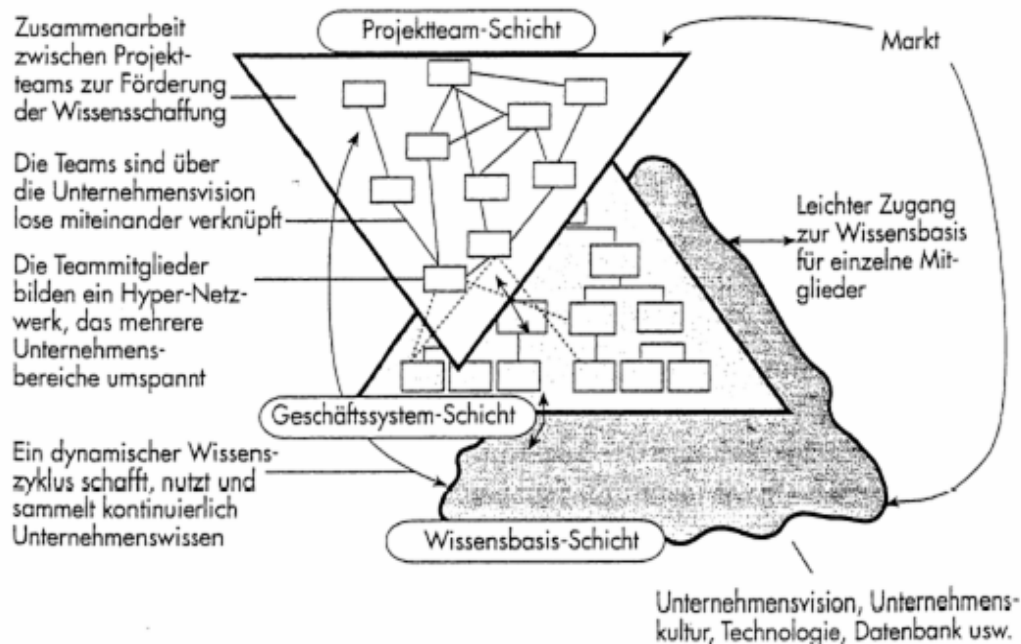


Abbildung 8: Hypertext-Organisation (Nonaka und Takeuchi 1997: 191)

Das Modell des „Managements von der Mitte nach oben und unten“ weist den Mittelmanagern, sog. Wissensingenieuren, eine zentrale Rolle zu. Zu deren Hauptaufgaben zählen die Wissensgenerierung und die Vermittlung zwischen anderen Mitarbeitern. In der Sprache von Nonaka und Takeuchi heißen diese: Wissensverwalter (Führungskräfte) und Wissenspraktiker (Mitarbeiter und Linienmanager). Sie nehmen verschiedene Positionen in der Hypertextorganisation ein, die eine Synthese zwischen nicht-hierarchischen und selbstorganisierenden Strukturen, sowie bürokratischen und formalen Strukturen darstellt. Sowohl das hierarchische als auch das partizipative Management werden als ungeeignet betrachtet, der Dynamik der Wissensgenerierung gerecht zu werden (vgl. Nonaka und Takeuchi 1997: 141). Durch diese Synthese wird versucht, die Vorteile beider Organisationsformen zu nutzen. Die bürokratische Struktur ist für die Implementierung, Ansammlung und Nutzung von neuem Wissen durch Internalisierung und Kombination verantwortlich. Während dessen steuern die selbstorganisierenden Strukturen die Prozesse der Sozialisierung und der Externalisierung. Die Hypertext-Organisation besteht aus mehreren Ebenen oder Kontexten:

Die erste Ebene ist für routinierte Aufgaben und Aktivitäten zuständig und hat eine hierarchische Form. Ganz oben befindet sich die Projekt-Team-Ebene, wo Wissen in mehreren Teams generiert wird. Die Team-Mitglieder gehören unterschiedlichen Organisationseinheiten an und arbeiten in Teams bis zur Erreichung der Ziele. Auf dieser Ebene wird das Wissen, welches in der Organisation oder in Teams generiert wurde, re-kategorisiert und in neue

Kontexte gestellt. Die Mitarbeiter-Ebene ist in den weiteren Kontext der Organisationsvision, der organisationalen Struktur und Technologie eingebettet. Der Prozess der Wissensschaffung durchläuft alle Kontexte in der Organisation. Die Mitarbeiter bewegen sich von einer Ebene zur anderen, entsprechend den Anforderungen von Innen und von Außen. Die Hypertext-Organisation ist eine sehr flexible Organisationsform, ein offenes System, welches die Informationen von außerhalb der Organisation verarbeitet.

4.2 Die invertierte Organisation

Im Vordergrund der invertierten Organisation stehen die einzelnen Experten, von denen der Organisationserfolg abhängt. Diese Organisationsform wird stark von der Freiheit der Experten geprägt, die in direktem Kontakt mit den Kunden stehen. Die Führungskräfte geben einen allgemeinen Rahmen für die Expertenarbeit vor. Sie erfüllen die Aufgaben von Dienstleistern, die für Initiierung von Kooperationen und Erfahrungsaustausch verantwortlich sind.

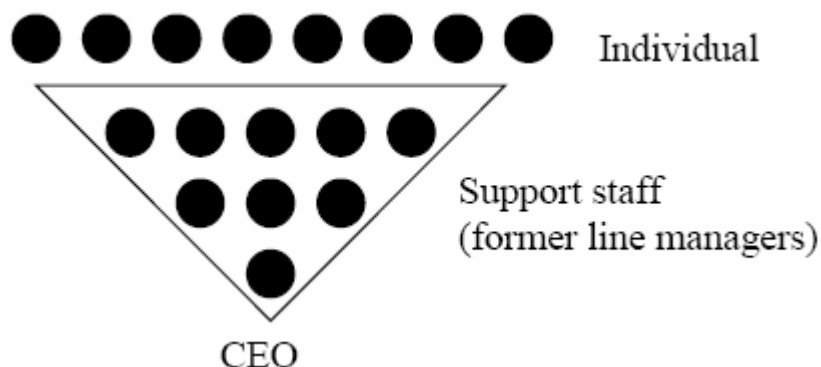


Abbildung 9: Die invertierte Organisation (Quinn, Anderson u. a. 1996)

Oft benötigt die Arbeit mit den Kunden keinen Erfahrungsaustausch zwischen den Experten, da die Beziehungen zu den Kunden seit langer Zeit etabliert sind. Die großen Probleme dieser Organisationsform liegen in der Isolierung der Experten voneinander und in dem Machtverlust des Managements. Um die Loyalität der Experten zu sichern, setzt die Organisation auf Anreizsysteme. Die Organisation als Ort der Wissensgenerierung und des „sense making“ ist die invertierte Organisation sicherlich nicht.

4.3 Projekt- und Netzwerkorganisation und Unternehmensnetzwerke

Die Projektorganisation ist eine weit verbreitete Organisationsform, die zum Teil in abgeschwächter Form auch in den Forschungseinrichtungen anzutreffen ist. Zur Erreichung der Projektziele entstehen auf Zeit Netzwerke von Mitarbeitern, deren Kompetenzen dem

Anforderungsprofil entsprechen. Nach dem Projektabschluss löst sich das Netzwerk auf. Auch wenn sich diese Konstellation immer neu nach den Aufgaben formiert, spielen hier gemeinsame Geschichte, Erfahrungen, reiterative Interaktionen für die Auswahl der Projekt-Mitarbeiter eine entscheidende Rolle.

Diese Form der Organisation hat in den letzten Jahren viel an Bedeutung gewonnen im Bestreben, den Nachteilen der Hierarchie und des Marktes zu entkommen (Powell 1990). „Ein Unternehmensnetzwerk stellt eine auf die Realisierung von Wettbewerbsvorteilen zielende Organisationsform ökonomischer Aktivitäten dar, die sich durch komplex-reziproke, eher kooperative denn kompetitive und relativ stabile Beziehungen zwischen rechtlich selbständigen, wirtschaftlich jedoch zumeist abhängigen Unternehmungen auszeichnet“ (Sydow 1992: 79). Die Netzwerk-Struktur bietet neue Perspektiven auch im Bereich des Wissenstransfers und der Innovation (siehe Sydow und Well 1996), je nach Art und Stärke der Verbindungen zwischen den Knoten. Im Kapitel über die „Communities of Practice“ werde ich detailliert auf die organisationsinternen Netzwerke eingehen. Eine ausführliche Übersicht über die Unternehmensnetzwerke und deren Problematik ist in Sydow (Sydow 1992: 63ff.) und Knoke (Knoke 2001) zu finden.

4.4 Die Spaghetti-Organisation

Eine besonders auf Kommunikation und Interaktion gerichtete Organisation ist die so genannte Spaghetti-Organisation. Zur Veranschaulichung dienen die gekochten Spaghetti auf einem Teller, sie kommen auf eine unstrukturierte, ungeplante, nicht vorhersehbare Art und Weise in Kontakt miteinander. Auf der Organisationsebene lässt sich das umsetzen, indem die persönlichen Arbeitsplätze abgeschafft werden. Durch ihre Tätigkeiten in unterschiedlichen Projekten kommen die Mitarbeiter ins Gespräch; Kommunikation und Wissensaustausch finden so statt. Routinierte Aufgaben werden verstärkt mithilfe von Informationstechnologien ausgeführt (siehe North 2002). Ein Teil dieser Ideen finden sich im Konzept des Science-Club am SIT wieder (siehe Kap. IV).

4.5 Die improvisierende Organisation

Diese Organisationsform unterstützt theoretisch am besten die im ersten Kapitel formulierte fünfte These. Eine Improvisation ist per Definition „etwas, was auf Ansporn des Moments getan oder produziert wird“; Improvisation ist eine weithin akzeptierte Form in der Kunst. Einige Organisationsforscher (siehe Perry 1991; Crossan, White u. a. 1996; Crossan 1998; Hatch und Weick 1998; Weick 1998) beschäftigen sich mit dem Phänomen des Improvisierens in Organisationen. Sie schlagen vor, Improvisation auch auf Organisationen anzuwenden und sie als eine Führungsmethode zu betrachten, da aufgrund schnell verändernder Umfelder die herkömmlichen Managementstrategien nicht mehr erfolgreich sind. Improvisation ist eine

Methode, ein Instrument, mit welchem die Organisationen in Unsicherheitssituationen ihre Leistung steigern können. Die Führungskräfte brauchen eine Kombination zwischen Planen und Improvisieren. Die Improvisation verlangt solide Kenntnisse in den Basisdisziplinen des strategischen Planens und des Managements. Eine improvisierende Organisation erhält eine gesunde Spannung zwischen Management-Disziplinen und Kunst aufrecht. Somit bleibt die Organisation auf lange Sicht auf die Ziele fokussiert und hat die Möglichkeit, die Arbeitsprobleme kreativ zu lösen und Innovation zu generieren.

Das Schlüssel-Element der improvisierenden Organisation ist der Lernprozess innerhalb einer Praxis. Die Führungskräfte nehmen nicht mehr die klassischen Aufgaben wahr; sie müssen zuhören und kommunizieren können und sie sind diejenigen, die aktiv die Entwicklung einer von Innovation und Kreativität geprägten Organisationsform fördern. Ein Beispiel einer improvisierenden Organisation liefert SEMCO. Die Strategie der Firma ist, keine Strategie zu haben. Niemand in der Firma weiß, wie viele Mitarbeiter angestellt sind, da die Produktion innerhalb und außerhalb der Firma stattfindet. Es gibt keine Organigramme, da die Führung der Meinung ist, dass die Struktur Hierarchie produziert, die wiederum Einschränkungen erzeugt.

„Our philosophy is built on participation and involvement. Don't settle down. Give opinions, seek opportunities and advancement, always say what you think. Don't be just one more person in the company“ (Ricardo Semler).

Die Basiskompetenzen auf der individuellen Ebene müssen beherrscht werden, um dann auf der Gruppenebene mit anderen kreativ zu interagieren. Die Improvisation innerhalb einer Band basiert auf gegenseitigem Verständnis und Vertrauen. Die Führung übernimmt eine Integrationsrolle, indem sie die Persönlichkeiten, den Arbeitsstil und die Verhaltensmuster der Mitarbeiter kennt und internalisiert hat. Improvisation innerhalb eines Unternehmens kann erlernt und trainiert werden (vgl. Crossan, White u. a. 1996).

5 Zusammenfassung und Bedeutung des Kapitels für die Arbeit

In diesem Kapitel habe ich die theoretischen Entwicklungen auf dem Gebiet des Wissensmanagements beschrieben und einige Organisationsformen in Bezug auf Wissen und Wissensarbeit diskutiert.

Es ist festzuhalten, dass die Mehrdeutigkeit des Wissensbegriffs tiefgreifende Konsequenzen für das Wissensmanagement hat; diese spiegeln sich in erster Linie in der Vielzahl der Ansätze wider. Aus einer theoretischen Perspektive war ein soziologisch fundiertes Paradigma nicht herauszulesen; die meisten Ansätze schaffen die Verknüpfung zwischen Theorie und Praxis nicht.

Im zweiten Teil des vorliegenden Kapitels stellte ich die Frage der organisatorischen Einfluss-Variablen auf die Intelligenz der Organisation und auf die Förderung der Wissensarbeit sowie des Wissensmanagements. Fünf Organisations-Typen wurden hinsichtlich der Wissensproblematik beschrieben.

Es ist im Hinblick auf den praktischen Teil dieser Arbeit die Frage zu stellen, inwiefern eine Forschungseinrichtung des Öffentlichen Dienstes über Freiheit und Flexibilität verfügt, um ihre Struktur so zu ändern, dass ihre Entwicklung in Richtung einer wissensbasierten Organisation unterstützt wird. Extreme Formen wie die improvisierende Organisation sind aufgrund der spezifischen Tätigkeiten im wissenschaftlichen Bereich und der externen Bedingungen nicht anwendbar. Eine Kombination zwischen bürokratischen und selbstorganisierenden Elementen (wie bei der Hypertextorganisation) ist vorzuziehen. Wissensmanagement-Maßnahmen sind im Einklang mit den Möglichkeiten organisatorischen Wandels zu gestalten.

Hauptteil I

Theoretische Grundlagen

Kapitel III – Communities of Practice als Instrument des Wissensmanagements

Die einzige Gewähr für das wirkliche Wissen ist das Können.
(Paul Valéry)

1 Einführung

Im vorliegenden Kapitel beschreibe ich die dritte Säule der gedanklichen Konstruktion dieser Arbeit, nämlich die „Communities of Practice“ als Instrument des Wissensmanagements. Hier werden einige Thesen der vergangenen Kapitel aufgegriffen und vertieft (z.B. die Bedeutung der Communities of Practice für den Wissenstransfer und für die organisationale Leistung). Basierend auf dem aus diesem Kapitel gewonnenen Verständnis von den „Communities of Practice“ werde ich in Kapitel V auf die konkrete Einführung dieses Instruments am SIT eingehen.

Anfang der neunziger Jahre wurde die Aufmerksamkeit in der Literatur zum sozialen Lernen auf eine neue soziale Form gelenkt, die Lernprozesse besser integriert und unterstützt: „Communities of Practice“. Hintergrund der Forschung im Bereich der Communities of Practice sind Theorien des situativen sozialen Lernens, die allgemein besagen, dass Lernen im Kontext der Praxis, im Alltag stattfindet und nicht in Wissensvermittlungsaktivitäten nach der klassischen Musterbeziehung Lehrer-Schüler. Die Communities of Practice, als um Praxis formierte Gebilde, sind die „Orte“ für den emergenten Prozess des Lernens³⁰. In seinem Versuch, eine Theorie des sozialen Lernens aufzubauen, bezieht Wenger sich in seinem Referenz-Buch *Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity* (Wenger 1998) auf eine Kombination mehrerer theoretischer Richtungen – Theorie der Sozialstruktur, symbolischer Interaktionismus, Ethnomethodologie, Identitätstheorie, Gruppen- und Machttheorien – ohne dabei explizit auf die praktischen Ergebnisse der Kleingruppen-Forschung zu rekurrieren. Er konstruiert seine Theorie um vier zentrale Begriffe: **Meaning** (als Fähigkeit, das Leben und die Welt als bedeutungsvoll zu erleben), **Practice** (es geht dabei um geteilte historische und soziale Ressourcen und Perspektiven), **Community** (als soziale Konfiguration, in der die Aktivitäten als Wert und Kompetenz erachtet werden) und **Identity** (dieser Bereich betrifft den Einfluss des Lernens auf das Sein und Werden).

Wenger führt mit dem Begriff der Community of Practice auch andere Aspekte in die wissenschaftliche Diskussion ein, die sich vom idealisierten Bild der Gemeinschaft unterscheiden. Tönnies sieht die Gemeinschaft als besonders wichtig für das Zusammenleben der Menschen; mit ihr werden Nähe, Solidarität und Hilfsbereitschaft verknüpft. Die Gemeinschaft bietet ihren Mitgliedern Geborgenheit und Schutz und wird als selbstverständlich

³⁰ Auch wenn hier nicht der Rahmen für eine vertiefte theoretische Analyse des Ursprungs der Communities of Practice ist, soll doch erwähnt werden, dass die Erkenntnisse der Forschung informeller Gruppen im betrieblichen Kontext aus der Organisations-, Industriesoziologie und der Sozialpsychologie in die neue Debatte der Communities eher wenig eingeflossen sind (siehe auch Gourlay 1999).

hingenommen. Außer den Blutsbeziehungen (Familie und Verwandtschaft) kann eine Gemeinschaft auch durch eine gemeinsame Praxis entstehen (z.B. Zünfte). Allerdings ist die Gemeinschaft in ihrem klassischen Sinne an räumliche Grenzen gebunden. Im Fall von Communities of Practice, die zum Teil auch als Gemeinschaften verstanden werden können, ist die Kopräsenz nicht mehr notwendig, um die Community-Praxis auszuführen. Ein extremer Fall der ortsunabhängigen Communities sind die virtuellen Communities, deren Formierung durch die geringen Kommunikationskosten begünstigt wird. Über zeitliche und räumliche Grenzen hinweg treten die Menschen mittels Computer und Internet in Verbindung³¹. Die Gemeinschaften mit ihren Eigenschaften der Geborgenheit deuten auf harmonische, konfliktfreie Beziehungen hin, die Communities of Practice können auch von konfliktbehafteten Umständen geprägt werden. Eine Gemeinschaft hat nicht immer ein Ziel – sie existiert in einem dem Individuum immanent gegebenen Zustand des sozialen Lebens. Die natürlichen Communities of Practice sind zwar nicht von außen durch externe Zielsetzung gesteuert, können aber eigene Ziele entwickeln. Die Communities sind dynamische Gebilde, an denen die Mitglieder freiwillig teilnehmen; sie existieren, solange die Mitglieder sich daran beteiligen. Sowohl die Gemeinschaft als auch die Community sind Quellen der sozialen Identität, die auf Individuen unterschiedlich wirken (zu Analyse-Kategorien der Communities siehe Wenger 1998: 125).

Zwei Richtungen sind in der Literatur im Bereich der Communities of Practice (CoPs) zu identifizieren: CoPs als natürliche Konstellationen, die sich emergent entwickeln, und CoPs als von außen gesetzte Formationen, um die Arbeit und die Leistung im Unternehmen zu verbessern.

³¹ Für eine komparative Analyse zwischen Face-to-Face- und virtuellen Communities siehe Etzioni und Etzioni 1999.

2 Communities of Practice als natürliche Communities

Lave und Wenger (Lave und Wenger 1991) gehen bei der Formulierung ihrer Ansätze von der Ablehnung der Vermittlung expliziten Wissens von Kopf zu Kopf in von der Praxis isolierten Situationen aus. Das Lernen ist für die Autoren eine soziale Konstruktion und muss im ursprünglichen Wissenskontext stattfinden. Das Lernen setzt einen Prozess des Engagements in einer Community of Practice voraus. Die CoPs sind überall und die Menschen nehmen entweder aktiv oder weniger aktiv daran teil (z.B. bei der Arbeit, in der Freizeit). Communities of Practice sind durch kollektives, mit Praxis verbundenes Lernen charakterisiert.

“Being alive as human beings means that we are constantly engaged in the pursuit of enterprises of all kinds, from ensuring our physical survival to seeking the most lofty pleasures. As we define these enterprises and engage in their pursuit together, we interact with each other and with the world and we tune our relations with each other and with the world accordingly. In other words we learn.

Over time, this collective learning results in practices that reflect both the pursuit of our enterprises and the attendant social relations. These practices are thus the property of a kind of community created over time by the sustained pursuit of a shared enterprise. It makes sense, therefore to call these kinds of communities *communities of practice*” (Wenger 1998: 45)

Eine Community of Practice “is ... a set of relations among persons, activity, and world, over time and in relation with other tangential and overlapping communities of practice” (Lave und Wenger 1991: 98). Für Wenger geht die Formierung einer CoP mit der Verhandlung und Integration von Identitäten einher, die die Akteure durch die Teilnahme an vielen CoPs konstruieren.

Am Arbeitsplatz findet das Lernen eher in informellen Interaktionen als in geplanten kognitiven Prozessen der Wissensvermittlung statt. Communities of Practice sind nicht in erster Linie Entitäten, die eine Kultur teilen und frei von Konflikten und Meinungsverschiedenheiten sind, sie sind durch die Teilnahme an ein Aktivitäten-System gebunden. In Bezug auf dieses System entwickeln die Teilnehmer ein gemeinsames Verständnis darüber, was sie tun und welche Bedeutung es für ihr Leben und für die Community hat (vgl. Lave und Wenger 1991: 98).

“Community of Practice is participation in an activity system about which participants share understandings concerning what they are doing and what that means for their lives and for their communities” (Lave und Wenger 1991: 98).

Lernen findet für Lave und Wenger in sozialen Prozessen durch die Teilnahme an der gemeinsamen Praxis statt. Sie stellen keine Fragen nach den kognitiven Prozessen und

konzeptuellen Strukturen im Lernprozess, sondern nach den Typen des sozialen Engagements, welche einen guten Kontext zum Lernen darstellen. Durch die Bewegung von der Peripherie zur Mitte der Community findet Lernen statt. Es wird als eine erhöhte (verstärkte) Teilnahme innerhalb der Community betrachtet und bezieht sich auf die ganze in der Welt agierende Person (vgl. Lave und Wenger 1991: 49). Es wird hier eine relationale Sicht angesprochen, da Lernen ein sich kontinuierlich entwickelndes Set von Beziehungen ist und es mehr als „learning-by-doing“ oder „learning-in-working“ (Brown und Duguid 1991) definiert wird. Die Legitimierung der peripherischen Teilnahme ist ein Sozialisierungsprozess, durch den Neulinge (newcomers) mit der Community in legitimer Weise erst peripherisch verbunden werden und in dessen Rahmen ihnen erlaubt wird, an den gemeinsamen Aktivitäten teilzunehmen. Durch die Bewegung zur Mitte der Community – d.h. zum vollen Mitglied – wird die Community reproduziert. Die Neulinge entwickeln ein Verhaltensmuster, welches von den anderen alten Mitgliedern anerkannt wird. Eine gute Community verschafft den „Außenseitern“ Zugang zur Community.

Eine CoP wird in drei Dimensionen beschrieben: Die erste Dimension ist die der gemeinsamen Unternehmung (joint enterprise), die von den Mitgliedern verstanden wird und von ihnen kontinuierlich neu verhandelt wird. Die zweite Dimension betrifft die gegenseitigen Verpflichtungen (mutual engagement), welche die Mitglieder als eine soziale Entität miteinander verbindet. Die dritte Dimension umschreibt die geteilten Repertoires (shared repertoire) an gemeinsamen Ressourcen, die die Mitglieder über die Zeit entwickelt haben (Wenger 1998: 73ff.).

Die Praxis wird durch die Entwicklung unterschiedlicher Ressourcen wie z.B. Tools, Dokumente, Routinen, Wortschatz und Symbole im Umgang mit dem Wissen der Community definiert.

“The repertoire of a community of practice includes routines, words, tools, way of doing things, stories, gestures, symbols, genres, actions, or concepts that the community has produced or adopted in the course of its existence, and which have become part of its practice” (Wenger 1998: 83).³²

Die legitimierte peripherische Teilnahme kann durch interne oder externe Faktoren negativ beeinflusst werden. Ein externer Macht-Faktor ist der so genannten „coercive workspace“ (Lave und Wenger 1991: 64). Wenn sich die Communities als Gegen-Antwort auf die formale Organisation verstehen, bilden sie sich gegen die Organisation. Die strukturellen

³² North äußert die Kritik, dass diese Charakteristika das Konzept der CoP unklar machen würden: Wie viel gemeinsame Sprache ist nötig und welche Qualität müssen die geteilten Werte haben?

Einschränkungen können die „Sozialisation“ der Neulinge beeinträchtigen; sie werden teilweise gegen die Organisation sozialisiert. Ein interner Macht-Faktor kann durch die Beziehung zwischen den alten und den neuen Mitgliedern entstehen, wenn z.B. die Alten die Neuen schikanieren (siehe Lave und Wenger 1991: 76). In diesem Fall finden keine Bewegungen in der Community statt. Die neuen Mitglieder befinden sich in einem Dilemma. Sie müssen die existierende Praxis durch Engagement verstehen und praktizieren, um als volle Mitglieder anerkannt zu werden. Auf der anderen Seite haben sie einen verändernden Einfluss auf die Entwicklung der Community, wenn sie ihre eigene Identität aufbauen wollen (vgl. Lave und Wenger 1991: 115). Das Dilemma kann eine Triebfeder für Machtkonflikte sein³³. Eine andere Konfliktquelle stellen die Machtunterschiede dar, die von außen in die Community hineingetragen werden.

Wenger führt an, dass die Communities of Practice nicht nur für die qualifizierten Berufe charakteristisch seien; auch bei routinierten und eher unqualifizierten Aktivitäten findet eine Menge Interaktion und ein Prozess des „sense making“ statt. Die Rolle einer Community ist, ein Gefühl der Zugehörigkeit und der Einordnung der Aktivitäten der Mitglieder in die weitgehenden Aktivitäten der Organisation zu vermitteln (CoPs sind eine Form des Umgangs mit der Marginalisierung und Passivität der Mitglieder gegenüber der übergreifenden Organisation. Auch die institutionelle Nicht-Teilnahme ist eine Form der Praxis (siehe Wenger 1998: 169)).

Brown und Duguid (Brown und Duguid 1991) stellen die Frage, wie sich informelle Gruppen formieren, um Lösungen zu Problemen zu improvisieren, wenn die abstrakten, Management-orientierten (*canonical*) Aspekte der Arbeit nicht mehr funktionieren. Wie Orr (Orr 1996) zeigt, kann es zwischen den formalen Beschreibungen der Arbeitsprozesse und deren konkreten Lösungen und dem Lösungsprozess zu Unstimmigkeiten kommen. Viele Manager denken, dass komplexe Aktivitäten sich in einfachen Modellen abbilden lassen und dass das Befolgen der „*canonical*“ Schritte ohne Interpretations- und Verstehens-Prozesse ausreichend ist (vgl. Brown und Duguid 1991: 42). In seinen Untersuchungen mit Technikern – die Photo-Kopiergeräte reparieren – zeigt Orr, dass ein Abgleich des abstrakten Modells mit der konkreten Situation immer stattfindet (siehe Orr 1996). Die kanonischen Aspekte der Arbeit sind immer rigide und einschränkend, kommen zu kurz, während die Praxis immer komplexer wird. Der Akzent der Autoren liegt weniger auf der Re-Produktion existierenden Wissens, sondern viel mehr auf der Generierung von Lösungen zu neuen Problemen und sie stellen die improvisierte neue Praxis als innovationsfördernd in den Vordergrund. Sie beziehen sich auf die interpretative Perspektive

³³ Die Problematik der Machtbeziehungen innerhalb der Communities wurde bei Lave und Wenger und dann bei Wenger nicht mehr konsequent verfolgt (siehe auch Fox 2000). Allgemein werden die Machtaspekte in den Wissensmanagement-Theorien nicht betrachtet (hierzu siehe Ekbja und Kling 2003).

von Daft und Weick (Daft und Weick 1984) „to place innovation in the context of changes in a community's way of seeing“. Diese Arbeitspraxis wird als „*noncanonical practice*“ verstanden³⁴. Drei Eigenschaften kennzeichnen diese Arbeitspraxis:

Geschichten können das komplexe soziale Netz, in dem die Arbeit stattfindet und die Beziehungen zwischen den Akteuren zustande kommen, wiedergeben. Zwei Aspekte werden hervorgehoben: Das Erzählen von Geschichten (story telling) hilft den Technikern, eine Diagnose über den Zustand der Maschinen zu stellen und einen kohärenten Pfad aus Verhaltenssequenzen und Theorien aufzubauen. Der zweite Aspekt betrifft das Gedächtnis der Community. Die Geschichten agieren als Behälter für akkumulierte Weisheiten (vgl. Brown und Duguid 1991: 45).

Die **Kollaboration** basiert auf den geteilten Geschichten und ist ein sozialer Prozess, in dem Lernen stattfindet. Die Techniker in der Studie von Orr (Orr 1996) haben nicht nur Kontakte mit den Spezialisten aufrechterhalten, sondern haben sich mit anderen Technikern ausgetauscht und Geschichten erzählt.

Die **soziale Konstruktion**: Im Zuge des Problemlösens konstruieren die Techniker ihr Modell der Maschine, welches sich von dem der Konstrukteure und Trainer unterscheidet. In den Geschichten war zu beobachten, dass ein Modell aus allgemeinen und spezifischen Erkenntnissen in Bezug auf *diese konkrete Maschine* entsteht. Ein zweiter Aspekt der sozialen Konstruktion betrifft die Identitätsbildung der Techniker; durch „story telling“ identifizieren sich die Techniker als solche und tragen zusammen dazu bei, die Identität der Techniker-Community – der sie angehören – zu formieren und zu reproduzieren.

Für Duguid und Brown stellt sich die Frage, wie die Communities – als emergente Formierungen – aufgespürt und unterstützt werden können, im Gegensatz zu der Frage, wie diese entworfen werden können. Daher sollten die Communities of Practice nicht als von oben gesteuerte Einheiten betrachtet werden, sondern als ein wichtiger Faktor in der Gestaltung der kollektiven Identität im Rahmen von informellen Prozessen³⁵.

Die Communities unterscheiden sich von den anderen organisierten Formen der Zusammenarbeit dadurch, dass sie ihre eigenen Aktivitäten definieren, die konform mit den

³⁴ Die „*non-canonical*“ Aspekte sind für die Überlebensfähigkeit wichtiger als die „*canonical*“ Aspekte; „*non-canonical*“ Communities of Practice können, z.B., über die Grenzen der Organisation hinausgehend, Kunden und Partner einschließen.

³⁵ Psychologisch abgeleitet argumentiert Reinmann-Rothmeier, dass Communities als Identitätstifter wirken, „indem sie letztlich [...] das Potential [für] einen wirksamen Gegenpol zu losen Netzbeziehungen und fragilen Wertesystemen in der modernen Arbeitswelt [...] bilden“ (Reinmann-Rothmeier 2001: 31).

Organisationszielen sein können, aber nicht müssen. Sie entwickeln sich konform mit ihren eigenen Lernprozessen, und sie bestimmen die Grenzen zur Organisation und zu den Organisationseinheiten (Wenger 1998). Die Praxis der Communities kann sich parallel zu der institutionalisierten organisationalen Praxis entfalten (hierzu siehe die Studie von Orr 1996).

3 Communities of Practice als Wissensmanagement-Instrument

Im Gegensatz zur ersten Perspektive, die die Communities als natürliche, emergente soziale Gebilde betrachtet, zeichnet sich ein zweiter Ansatz ab; Menschen mit gleichen Interessen zusammenzubringen, die nicht unbedingt eine gemeinsame Praxis erleben, um die Vorteile der Communities (Motivation, Innovation) für die Organisation und Organisationsmitglieder zu nutzen. Die Ideen der „Kultivierung“ der CoP trennen sich vom ursprünglichen Begriff der Community. Communities of Practice avancieren zu einem Management-Instrument.

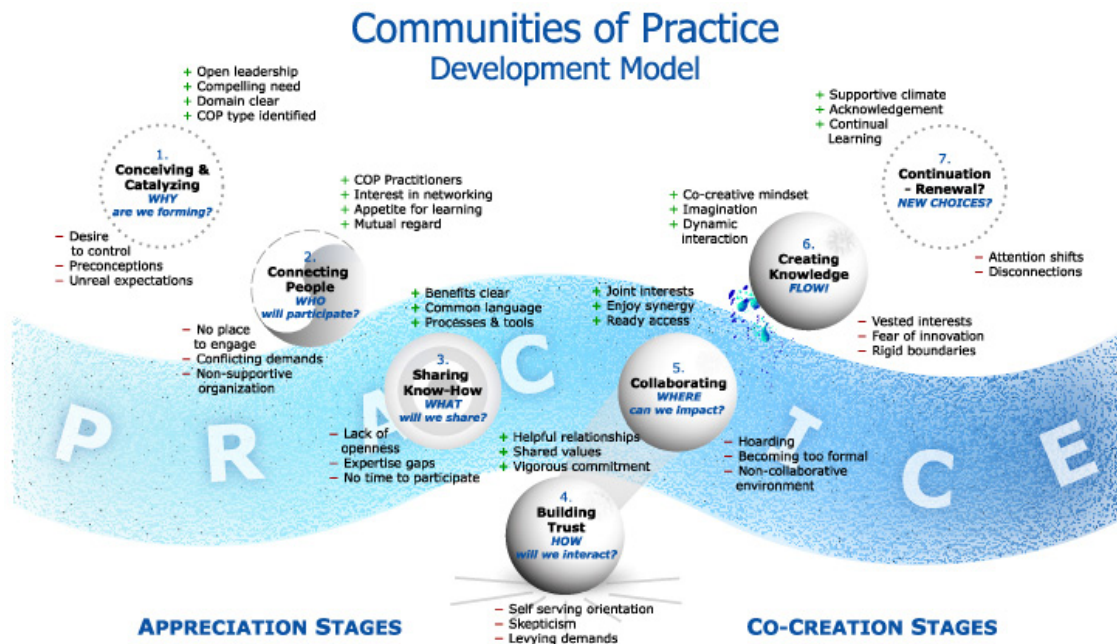
CoPs sind Gruppen von Menschen, die sich virtuell oder persönlich zusammenfinden, um Wissen zu teilen und voneinander zu lernen. Sie sind verbunden durch das gemeinsame Interesse an einem Wissensgebiet und motiviert durch den Wunsch und die Notwendigkeit, Probleme, Erfahrungen, Einsichten und Verfahren zu teilen. Die Mitglieder einer Community vertiefen ihr Wissen, indem sie auf einer dauerhaften Basis miteinander kommunizieren und mit der Zeit gemeinsame Verfahrensweisen identifizieren (vgl. Wenger, McDermott u. a. 2002: 4).

Der Akzent seitens der Organisation liegt jetzt nicht nur auf der Schaffung von Freiräumen, sondern auf den Bemühungen, neue Gruppierungen zu bilden und neue Praktiken zu erfinden. Communities of Practice als Management-Instrument lassen sich in die Ansätze einordnen, die mit der Unterstützung der Mitarbeiter, sich selbst zu entfalten und zu bestimmen (Empowerment), auf die veränderten Arbeitsverhältnisse antworten.

3.1 Entwicklung der Communities of Practice

Ein Modell³⁶ der dynamischen Entwicklung von Communities of Practice wurde vom C-Port Team beim Department of Navy entworfen.

³⁶ Informationen unter
<http://openacademy.mindef.gov.sg/OpenAcademy/Central/HTML%20Folder/KM/bcp/>



V2.8 The Department of Navy "C-Port" Team / Grove Consultants International, 2001 - Adapted from Drexler/Sibbet Team Performance Model

Abbildung 10: Modell der Entwicklung von Communities of Practice (The Department of Navy "C-Port" Team/ Grove Consultants International 2001)

Im ersten Schritt wird aufgrund einer Entscheidung, sowohl von oben als auch von unten, eine Community zu initiieren, die Idee von der Community entwickelt und praktikabel gemacht. Definiert werden der Typ und die Domäne der Community. Im zweiten Schritt werden Gleichgesinnte gesucht. Von einem Kern von Mitgliedern kann eine Community über die Grenzen der Organisation hinauswachsen. Es ist hier von Bedeutung, die Ressourcen zu bestimmen, mithilfe derer die Mitglieder miteinander interagieren – z.B. physikalische Räume für Face-to-Face-Treffen oder Computer-Supported-Cooperative-Work-Tools für virtuelle Begegnungen. Der dritte Schritt stellt die eigentliche Arbeit der Community dar: Informations- und Wissensaustausch. Die ersten Ergebnisse und die gemeinsame Praxis werden sichtbar. In dieser Phase ist die Community noch nicht gefestigt, sie kann durch zeitliche Engpässe der Mitglieder und Mangel an Offenheit negativ beeinflusst werden und sie kann sich auflösen. Der vierte Schritt bezieht sich auf die Entwicklung des Vertrauens und auf die gegenseitigen Verpflichtungen durch das Teilen gemeinsamer Werte. Im fünften Schritt werden die Synergie-Effekte sichtbar, und die Lerneffekte diffundieren in die Arbeitsbereiche. Im sechsten Schritt entstehen neue Ideen und Innovationen über den Wissensaustausch hinaus. Ein siebter Schritt betrifft die kontinuierliche Erneuerung der Community im Hinblick auf das Engagement der Mitglieder und die unterstützende Atmosphäre. Die Möglichkeiten zum Lernen beeinflussen außerdem die Teilnahme. Wenn die Community einen Reife-Grad erreicht hat und die Ideen

ausgeschöpft sind, kann sie sich auflösen, und die Mitglieder können sich anderen Aktivitäten widmen. Neben diesem Modell, das zum besseren Verständnis der Dynamik der Communities of Practice beiträgt, wurde auch ein prototypischer Leitfaden (ABCs for CoP. Quick Start) entwickelt, wie Communities of Practice initiiert werden können. Die Erkenntnisse haben Anwendung bei der Initiierung von CoPs im SIT gefunden. Hierzu siehe den praktischen Teil.

3.2 Unterschiede zwischen Communities und anderen Gruppen – Typen von Communities

Communities of Practice unterscheiden sich von Arbeitsgruppen und Teams, die eher formelle Eigenschaften aufweisen. Die Zugehörigkeit in der Arbeitsgruppe oder im Team wird von den Führungskräften entschieden und nicht von den Mitarbeitern selbst. In den Communities formieren sich die Mitglieder um die Praxis und nicht um Aufgaben, Projekte, Kunden und Projektpartner, auch wenn die Communities die Partner und Kunden einschließen können. Die formelle Autorität, die in Teams und Arbeitsgruppen vorhanden ist, wird in den Communities ausgeschaltet. Teams werden von außen durch Zielsetzung gesteuert und bestimmt. Communities setzen ihre eigenen Ziele und definieren ihre eigenen Prozesse, für die sie auch die Verantwortung tragen. Sie können die Existenz der Teams überdauern, da sich die letzteren nach der Erfüllung der Ziele auflösen (wie dies z.B. in der Projektorganisation der Fall ist). In diesem Punkt ähneln die CoPs den dauerhaften Organisationseinheiten, ohne die formalen Kriterien zu erfüllen. Wenger sieht die Communities auch im Gegensatz zu Netzwerken, in denen die Informationen von einem Knoten zu einem anderen fließen. Sein Schwerpunkt liegt nicht in der Vernetzung, sondern in der Praxis der Mitglieder (für eine detaillierte Beschreibung siehe Wenger, McDermott u. a. 2002: 41ff.).

In der Literatur werden die Communities of Practice nach ihren Funktionen wie folgt kategorisiert (siehe O'Dell, McDermott u. a. 2000: 37ff.; Wenger, McDermott u. a. 2002: 76f.):

3.2.1 Helping Communities

Die Mitglieder helfen einander bei Problemen der täglichen Arbeit. Hier ist es wichtig zu wissen, welcher Mitarbeiter was weiß, und viele persönliche Kontakte untereinander zu unterhalten.

Eine helfende CoP senkt die Kosten für das Unternehmen, indem Wissen wiederverwendet wird, bewahrt und fördert die Kompetenzen der Mitarbeiter.

Sie ist im Allgemeinen eher informell – mit nur wenigen festgelegten Regeln und Strukturen. Die bevorzugte Kommunikationsform ist das persönliche Treffen oder, wenn das nicht möglich ist, die Diskussion über ein Forum.

3.2.2 Best Practice Communities

Diese CoPs sind darum bemüht, Verfahrensweisen, Prozesse etc. zu optimieren, indem sie gut funktionierende Verfahren auf Übertragbarkeit prüfen, Informationen darüber zentral verfügbar machen und betreffende Abteilungen dazu auffordern, diese Verfahrensweisen zu übernehmen. Sie greifen Ideen auf, die von Mitarbeitern kommen, und entwickeln auch selbst aktiv neue Prozesse.

Durch diese Standardisierung der Vorgänge senken sie Kosten, schaffen konsistentere Produkte und verbessern die Produktivität.

Best Practice Communities sind meist eher formell und haben eine eindeutige Rollenverteilung. Zum Beispiel haben sie typischerweise eine Gruppe von Personen, die eingegangene Vorschläge überprüft und annimmt oder ablehnt.

3.2.3 Knowledge Stewarding Communities

Diese Communities konzentrieren sich darauf, bereits vorhandenes Wissen im Unternehmen zu organisieren, zu entwickeln und allgemein zugänglich zu machen. Sie verwalten eine Bibliothek mit für ihre Mitglieder relevanten Dokumenten und achten auf die Qualität sowie Aktualität des Inhalts. Dabei spezialisieren sie sich nicht auf eine bestimmte Art von Wissen, sondern sind umfassender. Sie können auch Studien durchführen, um neues Wissen zu gewinnen.

Meist bilden Fusionen, Reorganisationen, verstärkter Konkurrenzdruck oder Marktveränderungen den Anlass für solche CoPs.

3.2.4 Innovation Communities

Das Ziel dieser CoPs ist einerseits, mit Marktveränderungen mitzuhalten, und andererseits natürlich, selbst innovativ zu sein und neue Produkte, Dienstleistungen, Methoden usw. zu schaffen. Die Community bildet dabei einen Resonanzboden für neue Ideen, die dort gemeinsam mit anderen Experten diskutiert und weiterentwickelt werden können.

Bei solchen CoPs sollte man darauf achten, dass die Mitglieder verschiedene fachliche Hintergründe und Ansichten haben, denn gerade aus der Verschiedenheit entwickelt sich Kreativität.

Zusätzlich könnte man noch die **Lernende CoP** hinzufügen. Hier geht es um die gezielte Kompetenzerweiterung der Mitglieder. Wenn neue Marktbereiche erschlossen oder ausgebaut werden sollen, müssen die Mitarbeiter dafür ausgebildet sein. Gemeinsames Lernen in einer Community kann dabei angemessener und weniger zeitaufwändig sein als Trainings-Maßnahmen. Zu dem übergeordneten Lernziel setzt sich die CoP konkrete Unterziele, an deren Erreichen sich auch der Fortschritt und Nutzen der Community ablesen lassen.

Die (Haupt-)Funktion einer CoP beeinflusst ihren Formalisierungsgrad, die Motivation der Mitarbeiter, die Abgrenzung und die Messbarkeit des Erfolgs.

3.3 Formalisierungsgrad

Die Communities können sich in einem Kontinuum bewegen zwischen informell und formell. In einer stark formellen CoP folgen die Mitglieder den vorgeschriebenen Regeln. Eine stark informelle CoP ist mit einem Netzwerk von **weak ties** zu vergleichen. Die Mitglieder kontaktieren sich manchmal gegenseitig, um sich bei Problemen zu helfen oder die bei zufälligen Begegnungen über ihr gemeinsames Thema reden.

Der Formalisierungsgrad beinhaltet:

- das Ausmaß und die Ausdrücklichkeit der in der CoP herrschenden Regeln
- das Ausmaß der Strenge, mit der diese Regeln befolgt werden
- die Klarheit der Zielsetzung
- die Klarheit der Rollen-/Aufgabenverteilung in der CoP.

Ein hoher Formalisierungsgrad beinhaltet oder erfordert zumeist auch eine stärkere Führung der Gruppe, da die Mitglieder sich nicht immer an die von ihnen selbst festgelegten Regeln halten.

Formellere CoPs können überstrukturiert sein und so keinen Platz für Kreativität, Spontaneität und Innovation mehr lassen. Es können sich ausgeprägte Hierarchien innerhalb der Gruppe bilden, die wiederum zu mehr Starrheit führen und das Lernen behindern. Auf der anderen Seite haben formellere CoPs den Vorteil, effizienter zu arbeiten und konkrete Ziele schneller erreichen zu können. Eine klare Dokumentation kann beispielsweise die Arbeit der CoPs nach außen sichtbar und nutzbar machen. Durch ihre klare Struktur können sie außerdem mehr Selbstbewusstsein gewinnen und in der Gesamtorganisation eine Stimme für ihre Bedürfnisse und Ideen erlangen.

Informelle CoPs sind wesentlich instabiler – wenn Regeln nicht eingehalten werden –, kann die Basis der Zusammenarbeit verloren gehen. Fehlende Struktur kann zu Richtungslosigkeit führen, das gemeinsame Ziel verschwimmt. Nach außen ist die informelle CoP nicht immer als solche zu erkennen, so bekommt sie möglicherweise die Ressource Zeit vom Management nicht offiziell zugestanden.

Auf der positiven Seite sind informellere CoPs flexibler in ihrer Arbeitsweise und bieten mehr Raum für neue Ideen und Veränderungen. Die Mitglieder fühlen sich dort wohl und engagieren

sich selbst stärker in der CoP, auch aus dem Grund, dass kaum hierarchische Unterschiede zwischen den Mitgliedern existieren.³⁷

Der Formalisierungsgrad ist also immer ein Kompromiss, bei dem Vor- und Nachteile abgewogen werden müssen. Eine gewisse Freiheit muss von der Organisation der Community zugestanden werden, je nach ihren Bedürfnissen den Grad der Formalisierung zu gestalten.

“Communities of Practice have always been a part of the informal structure of organizations. They are organic. They grow and thrive as their focus and dynamics engage community members. To make them really valuable, inclusive and vibrant, they need to be nurtured, cared for, and legitimated. They need a very human touch... **Too much support and they loose their appeal to community members. Too little and they wither**” (McDermott 2001).

Der Sichtbarkeitsgrad und das Ausmaß der Einflussnahme in der Organisation spielen eine Rolle, so unterscheiden z.B. Wenger, McDermott u. a. (siehe North, Romhardt u. a. 2000; Wenger, McDermott u. a. 2002: 28) fünf Kategorien von Beziehungen zur formalen Organisation:

- unerkannt: unsichtbar für die Gesamtorganisation und zum Teil auch für die Mitglieder von Wissensgemeinschaften selbst
- „bootlagged“: nur informell sichtbar für einen Kreis von Personen im Umfeld
- legitimiert: offiziell sanktioniert als wertvolle Einheit
- strategisch: bereits anerkannt als zentral bedeutend für den Erfolg der Organisation
- transformierend: fähig zur Redefinition ihrer Umgebung und der Richtung der Organisation

³⁷ Weitere Informationen unter <http://openacademy.mindef.gov.sg/OpenAcademy/Central/HTML%20Folder/KM/bcp/OrgFitTable.htm>

4 Communities of Practice, Organisationale Leistung und Netzwerke

Communities of Practice können als selbstorganisierende Einheiten gesehen werden. Einer ihrer Vorteile liegt darin, soziales Kapital zu generieren. Lesser und Storck (Lesser und Storck 2001) vertreten die Position, dass das in den Communities of Practice existierende soziale Kapital das Verhalten beeinflusst, welches wiederum eine erhöhte organisationale Leistung bewirkt (siehe Lesser und Prusak 1999). Die Autoren definieren die Communities of Practice in einem breiteren Sinne als Gruppen, deren Mitglieder sich, ausgehend von ihren gemeinsamen Interessen, in Prozessen des Teilens und Lernens regelmäßig engagieren.

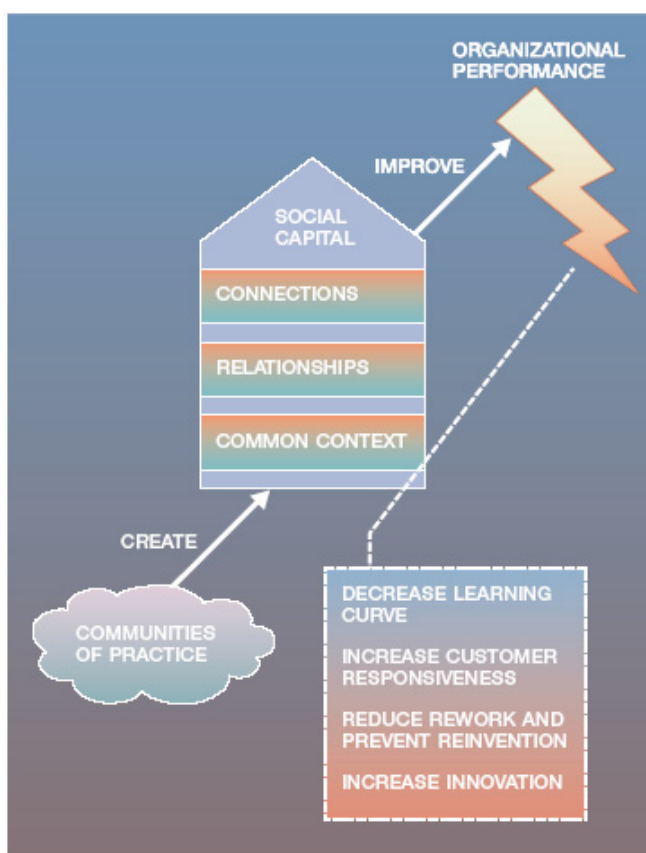


Abbildung 11: Die Verbindung zwischen Communities of Practice, sozialem Kapital und organisationaler Leistung (Lesser und Storck 2001: 833)

Die mit den Communities of Practice assoziierten organisationalen Leistungen werden in drei Dimensionen des sozialen Kapitals analysiert. Diese Dimensionen (strukturell, relational und kognitiv) wurden im Analyse-Rahmen zum Einfluss des sozialen Kapitals auf die Generierung des intellektuellen Kapitals von Nahapiet und Ghoshal (Nahapiet und Ghoshal 1998) verwendet. Die strukturelle Dimension bezieht sich auf die Fähigkeiten der Individuen, Verbindungen mit anderen in der Organisation aufzubauen. Diese Verbindungen stellen die Basis für

Kommunikationskanäle dar, die den Zeitaufwand für die Informationssuche reduzieren (vgl. Nahapiet und Ghoshal 1998: 252). Als Beispiele für die Gelegenheit der Vernetzung nennen Lesser und Storck die Gelben Seiten und Face-to-Face-Treffen zwischen den Individuen, die sich nicht gut kennen. Die relationale Dimension hat die Entwicklung der interpersönlichen Beziehungen, die die ursprünglichen Verbindungen verstärken, im Fokus. Die Komponenten sind Verpflichtung, Normen, Vertrauen und Identifikation (obligations, norms, trust, identification). Die kognitive Dimension umschreibt den geteilten Kontext, die gemeinsame „Sprache“, die den Mitarbeitern den Zugang zu Informationen ermöglicht. Die Verbindung der Communities of Practice zur organisationalen Leistung werden von den Autoren in vier Bereichen angesiedelt (siehe Lesser und Storck 2001: 836):

- Die Lernkurve der neuen Mitarbeiter wird durch CoPs verkürzt.

Die Communities können den neuen Mitarbeitern helfen, Antworten auf Fachfragen zu finden oder sie zu anderen Informationsquellen in der Organisation weiterzuleiten. Innerhalb einer Community sind die neuen Mitarbeiter in der Lage, Verbindungen herzustellen und Mitarbeiter mit ähnlichen Interessen zu finden. Die Beziehungen zwischen den alten und neuen Mitarbeitern werden gefördert, und die Neuen können besser eingearbeitet werden. Diese Beziehungen können sich in Lehrer-Schüler-Beziehungen transformieren. Durch die Teilnahme an den Communities of Practice werden die neuen Mitarbeiter unterstützt, den breiteren Kontext ihrer alltäglichen Arbeit zu verstehen. Die in der Community entwickelten Kommunikationsmittel, wie Metaphern, Mythen, Geschichten, sind wichtige Wege des Austausches von implizitem Wissen.

- Durch die Communities reagiert die Organisation auf die Bedürfnisse und Anfragen der Kunden besser.

In den von Lasser und Storck durchgeführten Studien wurde gezeigt, dass Mitarbeiter mit spezifischem, für Kunden wichtigem Wissen durch Verbindungen in den Netzwerken der Communities viel schneller identifiziert wurden. Diese Fähigkeit, Experten zu erkennen, wurde als Vorteil gegenüber der Konkurrenz gesehen.

- Die Neuerfindung des Rades wird vermieden.

Auch wenn Lasser und Storck die Vermeidung von redundanten Aktivitäten speziell auf die Communities zurückführen, gilt diese Aussage im Hinblick auf das organisationale Gedächtnis für alle Wissensmanagement-Maßnahmen. Die Communities of Practice bieten den Kontext, um die Informationen, die in den Datenbanken festgehalten werden, zu interpretieren. Viel wichtiger erscheint mir die Tatsache, dass die Communities of Practice durch das soziale Kapital eine Quelle des Vertrauens und der Reputation durch Anerkennung der Leistungen im Netzwerk sind.

Kapitel III – Communities of Practice als Instrument des Wissensmanagements

- Neue Ideen für Produkte und Dienstleistungen werden erzeugt.

Durch Schaffung einer sicheren Umgebung, wo Menschen akzeptiert und Ideen aufgenommen und ausprobiert werden, können neue Ideen für Produkte und Dienstleistungen entstehen.

Die Verbindungen zwischen sozialem Kapital und organisationaler Leistung werden in der nachfolgenden Tabelle zusammenfassend wiedergegeben:

Organisationale Leistungen	Strukturelle Dimension des sozialen Kapitals	Relationale Dimension des sozialen Kapitals	Kognitive Dimension des sozialen Kapitals
Verkürzung der Lernkurve der neuen Mitarbeiter	Experten finden	Mentoring und Coaching der neuen Mitarbeiter	Verstehen der Organisationsregeln
Bessere Reaktion auf Kunden-Wünsche	Akteure mit ähnlichen Erfahrungen finden	Bildung der Bereitschaft, auf zufällige Anfragen zu antworten	Verstehen der gemeinsamen Sprache
Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse, anderweitig erzielt	Ergebnisse identifizieren und die für sie verantwortlichen Personen finden	Reputationsbildung	Verstehen der Kontextbezogenheit des Wissens
Steigerung des Innovationsgrades	Die schwachen Verbindungen (weak ties) nutzen, die zu neuen Ideen verhelfen können	Aufbau eines Umfeldes für Brainstorming und Testen von neuen Ideen	Verstehen, welche Prozesse von gemeinsamem Interesse sind

Tabelle 4: Verbindung zwischen organisationaler Leistung und sozialem Kapital (vgl. Lesser und Storck 2001: 839)

Diese Perspektive, die CoPs auf ihr soziales Kapital hin zu analysieren, setzt neue Akzente in der Community-Forschung (siehe hier auch Cohen, Don und Prusak 2001). Sie steht in Verbindung mit dem Netzwerk-Begriff.

4.1 Soziale Netzwerke

Der zentrale Begriff der Netzwerktheorie bildet das soziale Kapital. Das Finanz- und Humankapital ist im Besitz einer Person oder Organisation und betrifft die Produktion durch die Investitionsform. Das soziale Kapital ist nicht im exklusiven Besitz einer Person, sondern es liegt in den Beziehungen der Personen begründet. Es ist von den direkten und indirekten Beziehungen abhängig, die die Akteure untereinander unterhalten und die im Netz ihr soziales Kapital gegenseitig beeinflussen.

„Der Strukturelle Charakter von Sozialkapital bedingt, dass der Prozess seiner Produktion oft nicht bewusst ist. Es wird eher beiläufig gemeinsam mit anderen Handlungen produziert. Das hat zwar den Vorteil, dass soziales Kapital ohne Zusatzkosten produziert wird, aber auch den Nachteil, dass man es nur bedingt gezielt herstellen kann. Soziales Kapital hat eine positive Konnotation. Fehlendes oder negatives soziales Kapital sind dann strukturelle Zwänge und Barrieren, die Handlungsmöglichkeiten für Individuen oder Kollektive verbauen. Mit diesen beiden Dimensionen – Zwängen und Gelegenheiten für Akteure – wird sowohl die prägende und einschränkende Wirkung von Sozialstruktur eingefangen, als auch der in diesen Grenzen vorhandene Handlungsfreiheit von Akteuren Rechnung getragen“ (Jansen 2003: 26f.).

Wenger macht in seinem Buch *Communities of Practice, Learning, Meaning and Identity* auch den Unterschied zwischen dem Inhalt und der Struktur einer Community und skizziert den Weg zur Netzwerktheorie, ohne dabei diesen Aspekt weiter zu untersuchen. Die Communities werden als Knoten von starken Bindungen (strong ties) innerhalb von interpersonellen Netzwerken (vgl. Wenger 1998: 283) gesehen. Wie schon im ersten Kapitel angedeutet wurde, ist es sinnvoll, anhand der Erkenntnisse aus der Netzwerkanalyse hinsichtlich des Informationsaustausches und der Innovationsgenerierung, nicht nur die starken Bindungen als Analyse-Kategorien in Betracht zu ziehen, sondern die CoPs als Networks of Practice zu sehen und die schwachen Bindungen zu integrieren.

Die Netzwerktheorie positioniert sich mit ihrem Ansatz zwischen dem übersozialisierten (wie bei Parson) und untersozialisierten Konzept des menschlichen Handelns (wie in der klassischen Ökonomie). Das ökonomische Verhalten ist in die Struktur der sozialen Verbindungen und deren Interpretation durch die Akteure eingebettet (siehe Granovetter 1985). Die beiden erwähnten theoretischen Positionen haben gemeinsam, dass Handlungen und Entscheidungen von atomisierten Akteuren ausgeführt werden. In der untersozialisierten Variante resultiert die Atomisierung aus dem engen utilitaristischen Streben nach persönlicher Profitmaximierung; in der übersozialisierten Variante aus der Tatsache, dass Verhaltensmuster internalisiert wurden, sodass die Beziehungen nur periphere Effekte auf das Verhalten haben (vgl. Granovetter 1985: 485).

Netzwerke werden verstärkt unter dem ökonomischen Aspekt betrachtet, entweder als eine eigenständige Entität (siehe Powell 1990), oder als Hybrid-Typus in einem Kontinuum zwischen Markt und Hierarchie (siehe Sydow 1992). Als eine eigenständige Form ist ein Netzwerk eine Form der Koordination von Handlungen, die auf Vertrauen und gegenseitigen Verpflichtungen beruht. Renate Mayntz sieht das Netzwerk als ein „Ergebnis der Differenzierungsprozesse in modernen Gesellschaften und als Ausweg aus den entstandenen „dysfunktionalen Konsequenzen“ von Markt und Hierarchie. Sie vereinigen mit der Vielzahl der Akteure in

Netzwerken mit der „typischen“ Fähigkeit, gewählte Ziele durch koordiniertes Handeln zu verfolgen, gleichzeitig zentrale Merkmale von Märkten und Hierarchien“ (zitiert in Abel 2000). Auf das Management hat die Netzwerkanalyse einen wichtigen Einfluss genommen, nicht nur im Bereich der interorganisationalen Netzwerke, die jetzt neue Steuerungsformen benötigen. Sie wird aktiv in der Organisation als Management-Instrument eingesetzt, um informelle Strukturen zu identifizieren und zu untersuchen, und um später Management-Maßnahmen zu formulieren. Die Netzwerke beschreiben nicht nur eine neue Organisationsform, sondern auch neue Kooperationsformen, die über die Grenzen der Organisation hinausgehen.

Jüngste Entwicklungen in der sozialen Netzwerktheorie platzieren die Netzwerke in den Kontext von narrativen Prozessen, eng verknüpft mit der Sprache (eine schlüssige Analyse der Ansätze in der Netzwerktheorie im Hinblick auf die soziale Netzwerkanalyse und soziale Anthropologie führen Knox, Savage u. a. 2006 durch).

Auch wenn die Analyse sozialer Netzwerke³⁸ eine lange Tradition in der Soziologie hat, wird den organisationsinternen Netzwerken eher weniger Aufmerksamkeit geschenkt. Die Verknüpfung der Community-Forschung mit Netzwerken kann neue Perspektiven für das theoretische und praktische Wissensmanagement eröffnen, z.B. die Communities als „Generator“ von sozialem Kapital. Die Netzwerke, und somit auch die Communities, können als Meso-Analyse-Ebene zwischen individueller und organisationaler Ebene dienen, um emergente Phänomene, Transfer und Transformation von Wissen zu erklären (siehe Kap. I).

Ein besonderes Augenmerk verdienen die zentralen Begriffe der **strong** und **weak ties** im Zusammenhang mit dem sozialen Kapital. Für Granovetter sind **strong ties** starke, intensive, familiäre oder freundschaftliche Beziehungen. Die Häufigkeit der Interaktionen ist ein Indikator für die Stärke der Beziehungen: Affektivität, emotionale Intensität, Intimität und gegenseitige Leistungen kennzeichnen diese Art von Bindungen

“The strength of a tie is a (probably linear) combination of the amount of time, the emotional intensity, the intimacy (mutual confiding) and the mutual reciprocal services which characterize the tie” (Granovetter 1973: 1361).

Strong ties generieren Solidarität und Vertrauen und weisen eine gewisse Redundanz auf – da die Informationen die gleichen Personen erreichen. Aufgrund der Intensität und der Notwendigkeit zur Pflege ist ihre Anzahl begrenzt.

Das soziale Kapital, das sich in diesen Beziehungen formiert, senkt Transaktionskosten und Unsicherheit, steigert das Vertrauen und bietet Möglichkeiten zum Lernen und zum Aufbau

³⁸ Einige Elemente der Netzwerkanalyse werden im Anhang „Begriffskasten“ aufgeführt.

kollektiver Identitäten. Auf der anderen Seite können engmaschige und stark begrenzte Netzwerke so verschlossen sein (soziale Schließung), dass sie Modernisierungs- und Innovationsprozesse verpassen.

Weak Ties sind eher peripherer und lockerer Natur. Granovetter versteht hierunter die beruflichen Beziehungen. Sie können große Distanzen im Netzwerk überbrücken. Da sie nicht redundant sind, sind sie für Prozesse wie Modernisierung, Innovation und deren Diffusion von großer Bedeutung (siehe Granovetter 1983). Netzwerke aus schwachen Beziehungen ermöglichen Informations- und Kontrollvorteile durch die strukturellen Löcher³⁹, indem Akteure Brücken über diese Löcher schlagen und Informationen von einem Cluster zu einem anderen transferieren (siehe Burt 1995).

4.2 Wissenstransfer in sozialen Netzwerken

Für die Problematik des Wissensmanagements spielt der Wissenstransfer in den interorganisationalen Netzwerken eine zentrale Rolle. Hansen (Hansen 1999) untersucht die Frage nach Wissenssuche und Wissenstransfer zwischen den Abteilungen einer Organisation. Als Indikator für die Innovationsfähigkeit der Organisation verwendete er die Zeit, die bei der Entwicklung neuer Produkte in der untersuchten Elektronikindustrie von großer Bedeutung für den Markterfolg ist. Er betrachtete das Wissen in seiner Analyse in zwei Formen, ausgehend von seinem Kodifizierungsgrad (implizit/explicit) und seiner Komplexität (integriert/selbständig).

Das allgemeine Ergebnis der Studie von Hansen ist, dass weder die **strong ties** noch die **weak ties** zwischen den Abteilungen zum effizienten Wissensteilen führen, sondern sie spielen eine Rolle beim Suchen und Transfer von Wissen unter den Abteilungen. Die Entwicklungszeit eines Produktes ist auch von den Wissensformen abhängig. Je schwächer die Verbindungen, umso kürzer die Produktionszeit, wenn das zu transferierende Wissen hoch kodifiziert und unabhängig ist. Je schwächer die Verbindungen, umso länger die Produktionszeit, wenn das zu transferierende Wissen implizit und abhängig ist. Die Fragen, die sich in diesem Zusammenhang stellen, sind: Wie stark dürfen die Beziehungen in einer CoP sein, um soziale Schließung zu vermeiden, und wie schwach dürfen die Beziehungen zwischen den CoPs und dem Rest der Organisation sein, um die Transfer/Transaktionskosten minimal zu halten? Was macht eine starke und eine schwache Verbindung aus? Ab welchem Punkt ist eine Verbindung als schwach einzustufen? Krackhardt und Brass (Krackhardt 1992; Krackhardt und Brass 1994) führen den Begriff der Philos-Beziehungen für die Analyse der organisationsinternen Netzwerke

³⁹ Strukturelle Löcher (structural Holes) bezeichnen die Trennung zwischen nicht-redundanten Kontakten. Redundanz ist durch Kohäsion (die Kontakte sind durch strong ties verbunden) oder strukturelle Äquivalenz (zwei Personen sind strukturell äquivalent, wenn sie die gleichen Informationsquellen haben) gegeben.

ein. Eine Philos-Beziehung zwischen zwei Personen ist als ein strong tie einzustufen und wird durch drei Merkmale gekennzeichnet: Interaktion (die Wahrscheinlichkeit, dass sie gleiche Informationen austauschen ist sehr groß), Affektivität (diese Beziehungen sind meistens symmetrischer Natur) und eine gemeinsame über die Zeit entwickelte Geschichte (Krackhardt und Brass 1994).

Interaktion schafft Gelegenheit zum Informationsaustausch, vor allem zum Austausch von Informationen vertraulicher Natur. Affektivität schafft Motivation und die Zeit schafft Erfahrung, um vorherzusagen, was der andere mit den Informationen tut. Die Philos-Beziehungen sind besonders wichtig bei der Generierung und Konsolidierung von Vertrauen.

Eine Community sollte die Vorteile der **strong** und der **weak ties** in einem Network of Practice miteinander verbinden. Im Lauf der Zeit bildet sich ein Kern von Mitarbeitern, die sich immer wieder treffen und auch die Organisation der Community übernehmen. Der Rest der Mitglieder bildet ein Netz von weak ties. Sie bringen sich in die Community ein, aber sie bringen von außen neue Ideen und transportieren Erkenntnisse und Erfahrungen der Community in die Organisation. Ihre Teilnahme kann auch unregelmäßig sein⁴⁰.

Im Hinblick auf eine soziale Struktur-Theorie des Wettbewerbs sind für Burt die sozialen Netzwerke eine Manifestation des sozialen Kapitals und werden unter dem Gesichtspunkt des Zugangs zu verschiedenen Ressourcen betrachtet. Die Erträge aus diesen Ressourcen bestehen aus Informationen und Kontrolle. Bezüglich der Nutzung des sozialen Kapitals lassen sich bessere strategische Positionen im Netzwerk identifizieren (siehe Burt 1995). Die Vorteile aus den Informationen definieren sich dadurch, wer über Gelegenheiten (neue Projekte, neue Positionen usw.) Bescheid weiß, wann er über diese Gelegenheiten Bescheid weiß, dass er die „Mitspieler“ kennt (er weiß, wer darin involviert ist). Die Vorteile aus den Informationen werden durch Zugang, Zeit (Zeitvorsprung) und Empfehlungen (access, timing, referrals) definiert.

⁴⁰ In der Literatur werden neben dem Kern und den Mitgliedern mehrere Rollen beschrieben. Champion and Sponsor: Der Champion ist meistens eine Führungskraft, die die Vision der Community mit den Zielen und Strategien der Organisation verbindet. Der Sponsor unterstützt aktiv die Community, indem er die Vorteile der Teilnahme an der Community innerhalb der Organisation propagiert und verteidigt. Er setzt sich für die Community außerhalb ihrer Grenzen ein. CoP-Integrator: diese Position ist an einer oberen Stelle in der Organisation angesiedelt und nimmt wissensbasierte Aufgaben wahr: er beliefert die Community mit wichtigen Informationen, überprüft die Überschneidung mit den Organisationseinheiten, ermöglicht und unterstützt die Vernetzung zwischen den Akteuren der Communities. Der Community-Leader ist ein aktives Mitglied, bietet alltäglichen Support für die anderen Mitglieder und koordiniert die Community nach innen. Andere Rollen sind Community Coordinator, Facilitator, Cybrarian, Events Tracker, Q&A Tracker und Technologist (für einen Überblick siehe Cport: ABCs for CoP. Quick Start). Eine weitere Beschreibung der Rollen ist auch in (Wenger, McDermott u. a. 2002) zu finden.

„The information benefits of a network define who knows about these opportunities, when they know, and who gets to participate in them“ (Burt 1995: 13).

Zugang bezieht sich auf den Erhalt von wichtigen Informationen und auf die geschickte Verwendung dieser Informationen. Da die Akteure ungleich miteinander vernetzt sind, konzentrieren sie sich eher auf Informationen, die für sie und für ihre Freunde bedeutsam sind. Die Akteure sind mit Informationen überflutet, daher auch die kognitiven Grenzen, ein großes Volumen von Informationen zu verarbeiten. Das Netz dient als *Screening*-Mechanismus, um Informationen zu filtern. Wenn eine Gelegenheit bemerkt wurde, stellt sich die Frage, wer kann darin involviert werden (wer wird von wem empfohlen?).

“The manager asks, “Whom do I know with the skills to do a good job with the part of the project?” The capitalist asks, “Whom do I know who could be interested in acquiring this product or a piece of the project” (Burt 1995: 14).

Das **Timing** bezieht sich auf die Schnelligkeit innerhalb eines Netzwerkes, über die Gelegenheiten zu erfahren und Vorteile gegenüber der Konkurrenz wahrzunehmen. Die Stärke oder die Schwäche der Beziehungen spielen in diesem Ansatz keine große Rolle, sondern die Anzahl der Verbindungen und die Position der Akteure im Netzwerk.

Die Problematik des Wissenstransfers wird in einer Reihe von Artikeln thematisiert (hierzu siehe Boland und Tenkasi 1995; Brown und Duguid 1998; Wenger 1998; Carlile 2002; Orlikowski 2002; Carlile 2004).

5 Probleme der Communities of Practice aus der Netzwerk-Perspektive - Weitere Arbeiten

In der Literatur zu Communities of Practice ist generell zu beobachten, dass ihre Initiierung mit positiven Effekten verbunden wird, und die möglichen negativen Auswirkungen auf die Akteure und Organisation nicht genug beachtet werden. Im Hinblick auf die Netzwerktheorie möchte ich einige Disfunktionalitäten der Communities of Practice beschreiben und gleichzeitig auch Vorschläge für neue Forschungsvorhaben formulieren.

Im ersten Kapitel habe ich die These aufgestellt – vor allem auf der Basis der Vorteile, die mit den Communities verknüpft sind –, dass die Organisation für Wissensmanagement-Zwecke als ein Netzwerk von Communities of Practice betrachtet und entworfen werden soll. Wie schon in diesem Kapitel angedeutet, können Macht-Aspekte die Existenz der Communities gefährden. Diejenigen, die die Informationen von einem Cluster zu einem anderen (z.B. von einer Community zu einer anderen) transportieren (einen großen Betweenness-Koeffizienten aufweisen), können mit der Zeit ihre Machtpositionen ausbauen, indem sie sich immer mehr auf einem Gebiet spezialisieren⁴¹. Diese Spezialisierung bedeutet, ein Wissen zu erlangen, über welches andere nicht verfügen. Somit wird bestätigt, dass Wissen Macht ist. Ohne empirische Beweise beibringen zu können, formuliere ich zunächst die Hypothese, dass der Zusammenhang zwischen Macht und Wissen nur für Akteure, die schon eine zentrale Position belegen, eine Bedeutung hat. Die zentrale Position in einem Netzwerk innerhalb der Organisation muss nicht mit einer hierarchischen zentralen Position übereinstimmen. Somit sind die „mächtigsten“ Akteure in einer netzwerk-theoretischen Interpretation nicht immer an der Spitze der Hierarchie zu finden. Ein Beispiel liefern Cross, Parker u. a. (Cross, Parker u. a. 2002) an Personen Cole und Jones (siehe folgende zwei Abbildungen). Sie führten eine Netzwerkanalyse bezüglich der Informationsprozesse unter zwanzig Führungskräften in Schlüsselpositionen hinsichtlich des Wissenstransfers in einem großen Öl-Konzern durch. Die Ergebnisse zeigten, dass die Informationen eher anhand der informellen als der formellen Struktur fließen. Die Abbildungen 12 und 13 veranschaulichen die Ergebnisse. Nach formellen Kriterien ist Jones der zentrale Akteur. In Wirklichkeit spielt Cole eine viel wichtigere Rolle hinsichtlich des Informationsflusses. Er ist für viele Kollegen der einzige Verbindungsknoten.

⁴¹ „differentiation strategy“. In einem unternehmerischen Sinne (tertius Strategien) kann ein zentraler Akteur generell sein Netzwerk für strukturelle Lücken durch Spezialisierung oder Oligopol optimieren. Die Legitimität spielt hier eine Rolle (siehe Burt 1995).

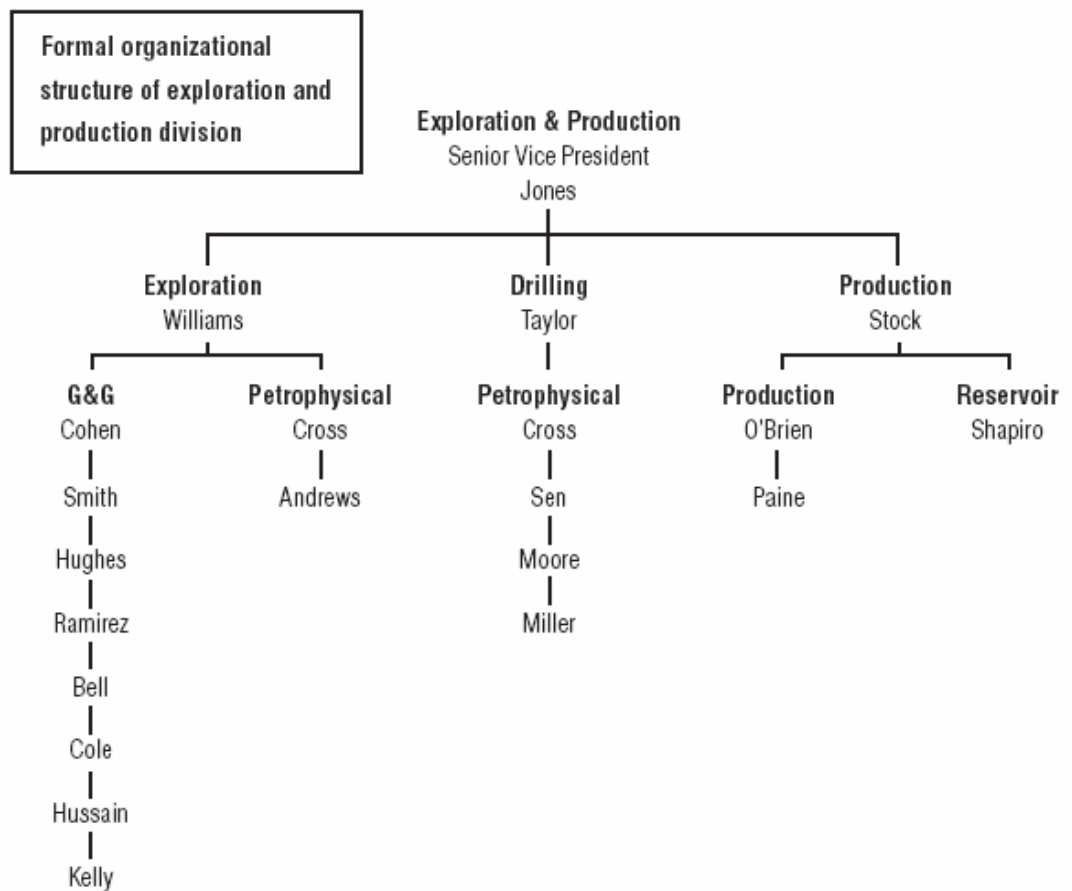


Abbildung 12: Die formelle Struktur in der Studie von Cross, Parker u. a. (Cross, Parker u. a. 2002: 5)

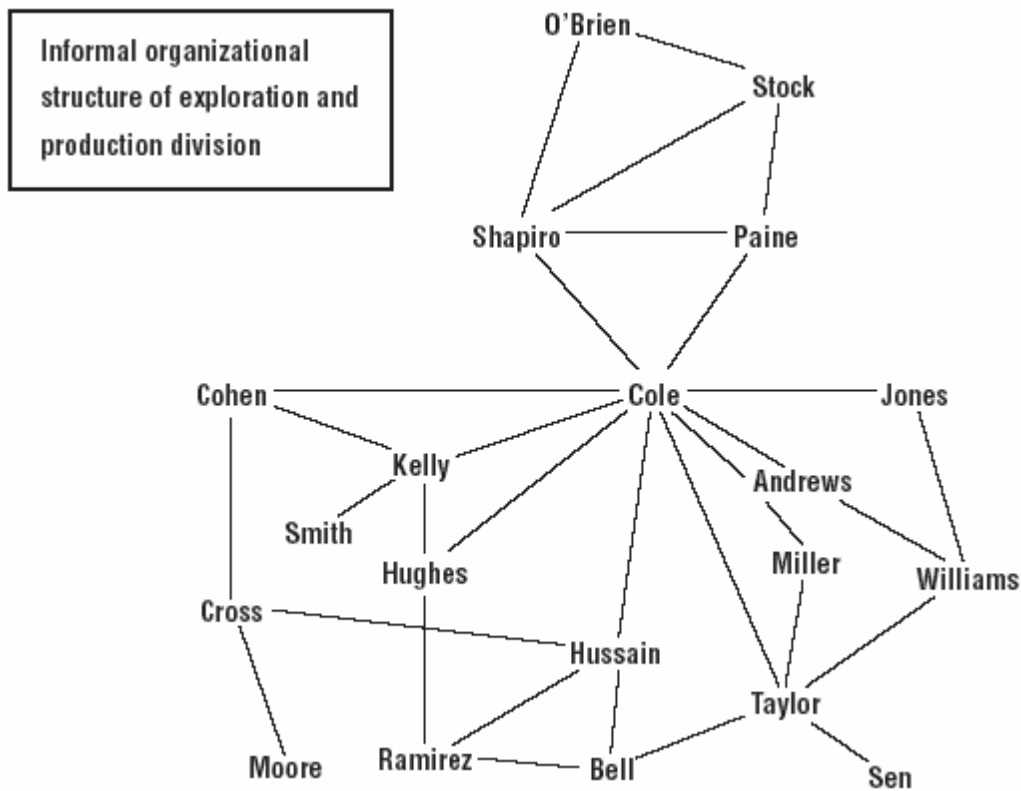


Abbildung 13: Die informelle Struktur in der Studie von Cross, Parker u. a. (Cross, Parker u. a. 2002: 5)

Für die Organisation stellt sich die Aufgabe, den Mitgliedern der verschiedenen Communities die Möglichkeit zu geben, sich untereinander zu treffen, um mögliche strukturelle Lücken zu schließen. Es ist zu untersuchen, welche Auswirkungen zentrale Akteure mit vielen strukturellen Lücken für die Communities und für die Organisation insgesamt haben. Wenn es um komplexe Aufgaben geht, ist eine zentrale Position für die individuelle Leistung vorteilhaft, nicht aber für die Leistungen in der Gruppe (siehe Sparrowe, Linden u. a. 2001).

Die Zentralität der Akteure wird u. a. durch die Menge der direkten und indirekten Beziehungen beschrieben. Sehr prominente Akteure weisen eine große Anzahl von strong oder weak ties auf. In der Netzwerk-Literatur ist schon bewiesen, dass diejenigen, die viele Kontakte haben, leichter neue Kontakte knüpfen. Dies ist das Phänomen „the rich get richer“ (siehe Barabasi und Albert 1999). Die Wahrscheinlichkeit, für einen Knoten in einem Netzwerk als Partner gewählt zu werden, ist direkt proportional zu der Anzahl der Verbindungen, die dieser besitzt. Die Autoren prägen mit diesem Phänomen auch den Begriff der Skalen-freien oder aristokratischen

Netzwerke⁴². Es stellt sich daher die Frage, wie viele Kontakte diese Knotenpunkte (Hubs) ertragen. Außerdem ist zu untersuchen, mit welchen Auswirkungen beim Ausfallen⁴³ eines Hub unter dem Gesichtspunkt der Anzahl der Kontakte zu rechnen ist. Die Auswirkungen innerhalb der Community und der Organisation sind hier genauer zu analysieren. Solche Analysen würden auch zeigen, wann sich der Aufwand für den Wissenstransfer zwischen den Hubs lohnt. (In erstem Kapitel habe ich schon gezeigt, dass die Explizierung und der Transfer von Wissen mit hohen Kosten verbunden sind⁴⁴.) Gleichzeitig sollte die Analyse auch die schlecht verbundenen Akteure im Netzwerk untersuchen. In den wissenschaftlichen Communities wurde nachgewiesen, dass Autorennetzwerke die Small-World-Eigenschaften mit starker Tendenz zur Zentralisierung aufweisen. Zentrale Akteure sind genau die Akteure, „die in ihre Community hoch integriert sind und viele positive Kooperationsangebote anderer Akteure auf sich ziehen“ (Mutschke 2004: 12).

Die Netzwerktheorie bietet keinen unmittelbaren Zugang für die Erklärung des Wissensaustausches aufgrund von Relevanz-Kontexten und der Einbettung der Informationen und Daten in relevanten Praxis-Feldern. Sie beschreibt den relationalen Aspekt der Beziehungen. Im Hinblick auf die Communities of Practice und allgemein auf das Wissensmanagement ist es notwendig, die Netzwerktheorie mit den Phänomenen des „sense making“ zu verknüpfen. Zwar potenziert eine Verbindung zwischen zwei Individuen ihre Kommunikation, aber das bedeutet immer noch nicht, dass sie über ähnliche Relevanzkriterien verfügen und Informationen und Wissen austauschen. Die Communities of Practice dürfen daher nicht als reine Vernetzungsmaßnahmen gesehen werden, sondern als Orte des sozialen Lernens und des Aufbau eines „collective mind“, da jeder in einer „small world“ existiert. Das Phänomen der „small world“ besagt, dass jedes Individuum von einem anderen beliebigen Individuum im Durchschnitt sechs Schritte entfernt ist; indirekt sind alle mit allen verknüpft⁴⁵.

⁴² Diese sind Netzwerke, bei denen einige Knoten (Hubs) potentiell unendlich viele Verbindungen aufweisen, während ein Großteil der übrigen Knoten relativ wenige Beziehungen zu anderen Knoten hat.

⁴³ Experimente haben gezeigt, dass in Skalen-freien Netzwerken der Ausfall von Hubs die Auflösung des ganzen Netzwerks mit sich bringen kann.

⁴⁴ Forschungen in diesem Bereich haben gezeigt, dass zentrale Akteure ihre Vorteile in der Ansammlung von neuen Kontakten durchaus verlieren. Diejenigen die am wenigsten verknüpft waren, gewinnen immer mehr neue Kontakte. Das ursprüngliche aristokratische Netz entwickelt sich zu einem egalitären Netzwerk (siehe Amaral, Scala u. a. 2000).

⁴⁵ Das Phänomen der „small world“ wurde in der 60er Jahre von Stanley Milgram beschrieben. Er fand in einem leicht veränderten Experiment der „lost letter technique“ heraus, dass jeder Mensch durchschnittlich über sechs Bekannte mit jedem anderen Menschen verbunden ist. Dreihundert Versuchsteilnehmer aus dem mittleren Westen mussten einen Brief an eine Zielperson in Boston nur über eine Kette persönlicher Kontakte übermitteln. Sechzig

Wichtig für eine Wissensorganisation ist, die Schritte der Vernetzung zu reduzieren und gemeinsame Bildung von Erfahrungs- und Relevanzkontexten zu ermöglichen und zu fördern.

Das soziale Kapital hat nicht nur einen positiven Einfluss auf die Wissensprozesse, sondern auch einen negativen. Bestimmte Normen können gegen den Informations- und Wissensaustausch formuliert werden. Das soziale Kapital zu pflegen, ist zeit- und kostenaufwendig. Die Organisationsstruktur und die Arbeitsprozesse, in denen das soziale Kapital in einer Organisation eingebettet ist, spielen eine wichtige Rolle hinsichtlich der Freiheit zur Vernetzung und der technischen Systeme, die die Organisation den Mitarbeitern zur Verfügung stellt, um sie bei der Vernetzung zu unterstützen.

Wie schon in diesem Kapitel gezeigt wurde, neigen die Gruppierungen von strong ties zur sozialen Schließung; dies führt somit zur Abgrenzung von der Organisation und von anderen Communities. Die auf der Basis von strong ties gebildeten Communities erfüllen nicht die ursprünglichen Zwecke, Wissen auszutauschen, neue Mitarbeiter einzuarbeiten und Innovation zu produzieren und haben für die Organisation keine Existenz-Berechtigung mehr. Die organisatorischen Umgangsformen mit solchen Phänomenen sollten in einer Analyse untersucht werden.

Die Communities of Practice mithilfe des Netzwerkbegriffs zu untersuchen, bedeutet nicht nur für die Communities-Forschung einen neuen Weg, sondern auch für die soziale Netzwerktheorie. So wie Knox, Savage u. a. anmerken, sind die sozialen Netzwerke keine Maßeinheiten für strukturelle Rollen, sie sind selber kulturelle Konstruktionen, denn sie existieren nicht per se losgelöst von Kommunikationsprozessen und außerhalb der Sprache (vgl. Knox, Savage u. a. 2006: 130). Sie werden durch Diskurs und Geschichten-Erzählen produziert (siehe auch Mische und White 1998).

Nachrichten erreichten ihr Ziel und sie benötigten im Durchschnitt sechs Kontakte. Das Experiment von Milgram ist umstritten, aber mathematische Beweise für die „small-world“-Phänomene wurden immer wieder gefunden (siehe Watts und Strogatz 1998; Barabasi, Jeong u. a. 2002).

Hauptteil II

Praktischer Einsatz von Wissensmanagement

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

Unser Wissen ist ein Tropfen. Was wir nicht wissen, ist ein Ozean. Wenn ich fähig war, weiter zu sehen als andere, dann deshalb, weil ich auf den Schultern von Riesen stand. (Isaac Newton)

1 Einführung

Das Kapitel IV dieser Arbeit stellt die Verbindung zwischen der theoretischen Argumentation und der Umsetzung der Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT her. Hier präsentiere ich die Ergebnisse meiner Analysen und begründe mit ihnen die für SIT entwickelte Wissensmanagement-Vision. Allgemeine, lediglich aus der Theorie abgeleitete Lösungen können nicht greifen, wenn sie Bedarf und Situation des Instituts nicht treffen. Daher muss jede Wissensmanagement-Strategie ein Unikat sein, das sich nicht unmittelbar auf andere Organisationen übertragen lässt.

Am Anfang des Kapitels wird das Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie kurz vorgestellt. Nach einer Einführung in die Analyse-Verfahren diskutiere ich die relevanten Ergebnisse, die mich zur Formulierung der Ziele von Wissensmanagement und der Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT geführt haben. Im Anhang finden sich weitere methodologische Instrumente und Methoden-Kästen.

1.1 Institutsvorstellung – Geschichte und Perspektiven

Das Institut wurde 1973 im Zuge der Übernahme des Deutschen Rechenzentrums (DRZ) durch die Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) gegründet. Entsprechend der Entwicklung der Informationstechnik befasste es sich zunächst mit Fragen der Rechner-Rechner-Kommunikation, trug im Rahmen der OSI-Normung wesentlich zur Entwicklung und Implementierung von Kommunikationsarchitekturen, -diensten und -protokollen bei und entwarf und realisierte Methoden und Werkzeuge zu deren formaler Spezifikation und Analyse. Anfang der 80er rückten zunehmend verteilte Arbeitsstrukturen (Telekooperation) und deren Schutz durch Sicherheitstechnik in den Mittelpunkt des Institutsinteresses (Sichere Telekooperation). Im Juli 2001 wurde das Institut in die Fraunhofer-Gesellschaft integriert und Mitglied der Fraunhofer IuK-Gruppe⁴⁶. Seine zukünftige Herausforderung sieht das Institut in der Entwicklung einer sicheren Informationstechnologie, in der Funktionalität und Sicherheit untrennbar miteinander verknüpft sind. Diese Fokussierung hat sich auch in der Änderung des Institutsnamens niedergeschlagen. Seit Oktober 2004 führt es den Namen „Institut für Sichere Informationstechnologie SIT“.

Das Institut erforscht und entwickelt innovative Lösungen für sichere und zuverlässige IT-Systeme, um mit diesen Lösungen neue Anwendungsdomänen zu erschließen und seinen

⁴⁶ Die Fraunhofer IuK-Gruppe (<http://www.iuk.fraunhofer.de>) ist ein Verbund aus 17 Fraunhofer-Instituten mit folgenden Forschungsschwerpunkten: digitale Medien, E-Business, E-Government, Kommunikationssysteme, Kultur und Unterhaltung, Medizin und Life Science, Produktion, Security, Software, Verkehr und Mobilität.

Kunden und Kooperationspartnern sichere Anwendungen zu ermöglichen. Beispiele für neue Anwendungsbereiche sind die Sicherheit eingebetteter Systeme oder die gesamtheitliche Sicherheit bei der Kopplung von Business-IT und Produktions-IT. Zu neuen Anwendungen zählen etwa Lösungen für einen nahtlosen, sicheren, mobilen Arbeitsablauf oder die Spezifikation der neuen Gesundheitskarte. SIT entwickelt, im Auftrag von Industrie, öffentlichen Bedarfsträgern sowie Dienstleistern, Lösungen, die auf die individuellen Bedürfnisse und Anforderungen des Kunden zugeschnitten sind. Das Institut versteht sich als Problemlöser für Fragen der IT-Sicherheit, die zum einen rein technologische Aspekte, wie die Entwicklung neuer Sicherheitstechnologien, umfassen; zum anderen aber auch solche, die die Absicherung von Prozessen durch die Integration von Sicherheitsmaßnahmen in bestehende Systeme, sowie die Entwicklung dedizierter Anwendungen miteinschließen. SIT bietet seinen Partnern damit insbesondere Lösungen für ein ganzheitliches Sicherheitsmanagement, um sicherheitsbedingte Risiken für das Unternehmen zu minimieren und gleichzeitig deren Geschäftskontinuität nachhaltig zu steigern.

Die Erfolgsbasis des Instituts SIT ist ein breites technologisches und anwendungsorientiertes Wissen. Es stammt aus eigenen Technologie-Projekten, aus der aktiven Mitwirkung in der internationalen Standardisierung sowie aus Verfolgung, Analyse und Erprobung neuer internationaler Forschungsergebnisse, technologischer Entwicklungen und Anwendungsfelder.

Auf dieser Basis ist es Ziel der SIT-Wissenschaftler, innovative Lösungskonzepte zu entwickeln, die Einfluss auf internationale Standardisierungen haben, sich damit nachhaltig im IT-Markt niederschlagen und SIT zum kompetenten Ansprechpartner in allen Fragen der Systemsicherheit (IT, Management, Prozesse) machen – sowohl für seine Partner im wissenschaftlichen Umfeld, als auch in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen industrieller Partner sowie für Anwender, öffentliche Auftraggeber und die Politik.

Eine differenziertere Analyse von Studienergebnissen auf dem Gebiet der Sicherheit zeigt, dass dem IT-Sicherheitsmarkt zwar ein Wachstum prognostiziert wird, dieses Wachstum aber vordringlich den Markt der gut entwickelten, ausgereiften Produkte betrifft, wie Firewalls, Viren-Scanner oder VPN-Technologie. Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) haben bei der Einführung dieser Standardtechnologien noch Nachholbedarf. KMUs zeigen jedoch zurzeit wenig finanzielle Bereitschaft, in innovative Sicherheitslösungen zu investieren. Größere Unternehmen besitzen in der Regel eine eigene Sicherheitsfachabteilung, um die hochsensible Sicherheits-Thematik nicht aus der Hand geben zu müssen (siehe auch den SIT-Jahresbericht 2003/2004).

In diesem Spannungsfeld war das Fraunhofer-Institut SIT seit der Fusion der GMD mit der Fraunhofer-Gesellschaft bestrebt, sich systematisch eine Marktposition zu schaffen, die das Institut sowohl für KMUs, als auch für größere Unternehmen und Institutionen, in Ergänzung zu deren eigenen Kompetenzen, attraktiv macht.

1.2 Struktur des Instituts

Das Institut ist disziplinarisch in Forschungs- und Entwicklungsbereiche sowie Querschnittsbereiche – darunter auch der Bereich Innovations- und Wissensmanagement – organisiert, in denen etwa 90 Wissenschaftler an zwei Standorten, Darmstadt und Sankt Augustin bei Bonn, forschen.

1.3 Wissensmanagement am Fraunhofer SIT

Die Instituts-Ziele werden im Rahmen einer institutsweiten Strategie verfolgt. Zu ihr gehört die Verankerung von Wissensmanagement-Maßnahmen auf operationaler Ebene. Für die Formulierung und Umsetzung dieser Maßnahmen wurde ein internes Projekt (Projekt *SIT_Knows*, siehe Einleitung) aufgesetzt, das ich geleitet habe. Die wichtigsten Schritte dieses Projekts waren:

- Organisationsanalyse im Hinblick auf Wissensmanagement
- Wissensinhaltsanalyse im Hinblick auf die spezifischen Wissensprozesse und Geschäftsprozesse am SIT
- Analyse von Wissensmanagement-Systemen
- Formulierung der Ziele und Anforderungen an die Wissensmanagement-Maßnahmen, abgeleitet aus den oben genannten Analysen
- Entwicklung und Implementierung der Maßnahmen (Initiierung und Begleitung von Communities of Practice, Projektdatenbank, Einführung eines Dokumenten-Management-Systems, prototypische Entwicklung eines Visualisierungssystems, organisatorische Verankerung)
- Evaluation der Maßnahmen

In diesem Kapitel werde ich die Ergebnisse der Analysen, die Anforderungen an die Wissensmanagement-Maßnahmen und das Lösungskonzept präsentieren, wie ich es im Projekt entwickelt und umgesetzt habe.

2 Einführung in die Analyse-Verfahren

Das primäre Ziel der Analysen war die Identifizierung von Wissensmanagement-ähnlichen Aktivitäten, um erste Anhaltspunkte für eine dezidierte Wissensmanagement-Strategie zu bestimmen. Mit dem Instrument der Wissensmanagement-Diagnose sollten gleichzeitig die mit Wissensmanagement behebbaren Defizite in der Institutsarbeit aufgedeckt werden. Wie in Kapitel II näher begründet, fiel die Entscheidung auf das Modell von Bukowitz und Williams, das Wissensmanagement in das Spannungsfeld zwischen strategischen und operationalen Wissensprozessen positioniert. Aufgrund zeitlichen Drucks war die Entwicklung eines eigenen Diagnose-Instruments zur Durchführung der Wissensmanagement-Befragung nicht möglich. Der Ansatz der beiden Autorinnen bot – trotz mangelnder wissenschaftlicher Fundierung – eine erste Basis, das Phänomen Wissensmanagement analytisch zu ergründen. Die Bemühungen im Wissensmanagement-Projekt *SIT_Knows* konzentrierten sich in erster Linie auf die operationale Seite – Wissensmanagement am SIT war als unterstützender Prozess für die Kernprozesse des Instituts zu gestalten. Darum wurden in der Umfrage nur die Prozesse Finden, Anwenden, Lernen und Teilen betrachtet und nicht die strategischen Prozesse Bewerten, Aufbauen, Abbauen, zumal es schwierig erschien, solche Prozesse von Mitarbeitern beurteilen zu lassen. Hier ist anzumerken, dass aufgrund der Fusion das Institutsprofil inhaltlich neu ausgerichtet werden musste, was in die Zuständigkeit des SIT-Leitungsgremiums fiel.

Zum Projektstart galt es, neben den Wissenspotentialen und -defiziten auch die Kernprozesse im Institut zu identifizieren, wobei sich von Anfang an herauskristallisierte, dass die Projektarbeit als Hauptprozess im Vordergrund stand. Die Ermittlung zusätzlicher Prozesse fand in zahlreichen Diskussionen mit Führungskräften im Institut statt.

Zur Organisationsanalyse wurde vom 23.09. bis 21.10.2002 eine Umfrage unter den SIT-Mitarbeitern durchgeführt. Es wurden 86 Fragebögen verteilt. Die Quote der ausgewerteten Fragebögen lag bei 64%. Das Umfrage-Instrument basiert auf der Knowledge-Management-Diagnosis, wurde aber angepasst und an manchen Stellen ergänzt. Nach der Pre-Test-Phase wurde der Fragebogen noch einmal verbessert. Er diente in erster Linie explorativen und nicht explikativen Zwecken. Die Mitarbeiter wurden gebeten, Aussagen (von starker bis keiner Übereinstimmung) zu unterschiedlichen Dimensionen des Wissensmanagements auf ordinalen 5-Punkte-Skalen zu bewerten, wobei 1 die niedrigste und 5 die höchste Bewertung darstellten. Zu Motivation und Arbeitsklima im Institut wurden offene Fragen gestellt. Die geschlossenen Fragen wurden mithilfe von SPSS v.11.0 ausgewertet, die Antworten auf die offenen Fragen durch eine Inhaltsanalyse. Als technisches Mittel diente dazu das Software-Paket MAXQDA.

Des Weiteren wurde die Organisationsanalyse um zwei Fokus-Gruppen mit Führungskräften und Projektleitern mit dem Ziel ergänzt, sowohl Wissensinhalte und ihre Relevanz in den Phasen des Projektprozesses als auch wissensintensive Prozesse zu identifizieren. Die Fokus-Gruppen boten für das Projekt-Team eine gute Gelegenheit, die Position dieser gehobenen Mitarbeiterebene zum Thema Wissensmanagement auszuloten und sie dafür zu sensibilisieren. Die erste Fokus-Gruppe mit Projektleitern traf sich am 21.10.2002. In ihr waren Leiter von EU-Projekten, von öffentlichen Einrichtungen geförderten Projekten, Industrie-Projekten sowie internen Projekten vertreten. Die zweite Fokus-Gruppe mit den Bereichsleitern traf sich am 23.10.2002. Der Ablauf des Treffens in den Fokus-Gruppen war mit einem Interview-Leitfaden strukturiert, Ton wurde aufgezeichnet. Die Analyse erfolgte anhand der Aufzeichnungen, der Protokolle und der Moderationskarten, die von den Teilnehmern verwendet wurden.

Die Analysen und die Gespräche, die ich mit den Arbeitskollegen geführt habe, habe ich zum Anlass genommen, das Interesse am Thema Wissensmanagement zu wecken und das Bewusstsein diesbezüglich zu schärfen.

Folgende Problembereiche und daraus abgeleitete Herausforderungen standen im Vordergrund der organisationalen Analyse:

- Überlastung durch allgemeine Verfügbarkeit von Daten und Informationen
(**Informationsflut**)
Herausforderung: Maßnahmen zu implementieren, mit deren Hilfe die richtigen Informationen zum richtigen Zeitpunkt den richtigen Mitarbeitern zur Verfügung gestellt werden.
- Schlechter Informationsfluss durch **Isolierungsmentalität** innerhalb des Instituts
Herausforderung: Die Innovationsprozesse durch Kommunikation und durch Schaffung einer wissensfreundlichen Kultur anzuspornen.
- Schlechte **Einbettung der Lernprozesse** im Arbeitsalltag aufgrund wechselnder Aufgaben und des Zeitdruckes in der Projektarbeit
Herausforderung: In der Organisation klar zu machen, dass Ergebnisse abgeschlossener Projekte wiederverwendet werden können und müssen, um Zeit für kreative Aktivitäten zu gewinnen. In erster Linie müssen diese Ergebnisse typisiert verfügbar gemacht werden und Reflexions- und Lernprozesse müssen in die Arbeitsprozesse eingebettet und routinisiert werden.
- **Der Wert des Informations- und Wissensaustausches** ist für Projekt-Teams oder Mitarbeiter nicht immer offensichtlich oder einfach abzuschätzen. Daher verliert das Wissen an Bedeutung.
Herausforderung: Schärfung des Bewusstseins, dass jeder durch Teilen des Wissens seine

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

Position in der Gruppe und im Institut stärkt. Gestaltung eines organisatorischen Rahmens, welcher das Teilen auch fördert und honoriert.

Folgende Bereiche standen im Vordergrund der Fokus-Gruppen:

- Methode der Dokumentation der Ergebnisse, Erfahrungen und Informationen in Projekten und in den Forschungsbereichen
- Technische Unterstützung
- Einbettung der technischen Systeme im Arbeitsalltag
- Barrieren im Umgang mit diesen Systemen
- Probleme des Informationsaustausches
- Identifizierung von Informations-/Wissenstypen in den Schritten des Projektprozesses
- Sammlung konkreter Vorschläge zum Informations- und Wissensaustausch und zur Gestaltung der Wissensmanagement-Maßnahmen.

Da das Projekt eine ganzheitliche Perspektive verfolgte, war mir bewusst, dass technische Lösungen nicht vernachlässigt werden konnten. Mithin gab es eine dritte Analyse mit dem Ziel, kommerzielle Wissensmanagement-Systeme nach SIT-spezifischen Kriterien im Hinblick auf Funktionalität zu untersuchen, um später bei Bedarf ein geeignetes technisches System auswählen zu können.

3 Ergebnisse der Analysen

Die Ergebnisse der Organisationsanalyse und der Fokus-Gruppen werden im folgenden Abschnitt zusammengefasst. Sie orientieren sich an den Wissensmanagement-Prozessen Finden, Anwenden, Lernen und Teilen (für die ausführliche Beschreibung der Prozesse siehe Kap. II dieser Arbeit). Da die Methodologie der Datenerhebung (der Fragenbogen befindet sich im Anhang) und der Auswertung nicht im Vordergrund der Arbeit stand, werde ich nur auf für diese Arbeit bedeutende Ergebnisse Bezug nehmen. Die Auswertung der Daten erfolgte nach den herkömmlichen statistischen Methoden (Häufigkeiten, Top Two, Bottom Two, Mittelwerte, Verteilungen, Signifikanz-Tests). Für ein besseres Verständnis der Problematik werde ich auch auf beispielhafte Wissensmanagement-Lösungen und Methoden-Kästen (diese befinden sich im Anhang) hinweisen. Die Hauptquelle ist, falls nicht anders vermerkt, das Buch von Bukowitz und Williams (Bukowitz und Williams 1999).

Die Vorstellung und Interpretation der Ergebnisse der Analysen erfolgen nicht voneinander getrennt, sondern sie ergänzen sich gegenseitig. Hierzu fließen auch Auszüge aus den Gesprächen mit den Arbeitskollegen ein.

3.1 Finden

Eine wichtige Voraussetzung für einen erfolgreichen Prozess des Findens ist eine präzise formulierte Anfrage. Die Formulierung hängt auch von der Intensität des Informationsaustausches in der Organisation ab. Ein intensiver Informationsaustausch trägt dazu bei, Probleme und Einsichten der Kollegen in wiederholten Begegnungen zu verstehen und die eigenen Informationsbedürfnisse besser zu kommunizieren. Hier möchte ich anmerken, dass sich der Prozess des Findens auf Informationen und nicht auf Wissen bezieht, da das Wissen ein implizites Phänomen ist (siehe die Argumentation im Kap. I); Wissen kann daher in diesem Sinne nicht gefunden werden, sondern lediglich Informationen und Daten zu Prozessen, Personen, Produkten, Projektpartnern, -kunden usw. In Anlehnung an Willke könnte man beim Prozess des Findens über das explizite organisationale Wissen reden. In diesem Zusammenhang scheint es nicht falsch, über Wissensverteilung, -zustellung, -administration und -präsentation zu reden (hierzu siehe Kapitel VI). Bei den anderen drei Prozessen steht der Wissensbegriff eher im Vordergrund; diese werden in sozialen Kontexten beschrieben. Auch das Modell von Bukowitz und Williams weist eine dynamische, transformative Komponente auf, wenn Wissen auf der Basis gefundener Daten und Informationen durch Anwendung und Lernen in Kommunikationsprozessen entsteht (siehe Methoden-Kasten I).

Als Informationsquellen sind nicht nur Personen zu verstehen, sondern auch technische Systeme, in denen Daten gespeichert wurden; allerdings ist auch in diesem Fall die Kontextbezogenheit beim Erhalt einer brauchbaren Information von Bedeutung. In erster Linie

sollen die Informationsquellen in ihrem Kontext transparent zugänglich sein, um weitere Suchschritte zu sparen. In der Umfrage stimmen 33,9% (Top Two⁴⁷) der Respondenten überein, dass am SIT transparent ist, wer über welche Informationen verfügt (siehe Abbildung 14 Graphik-Code f10).

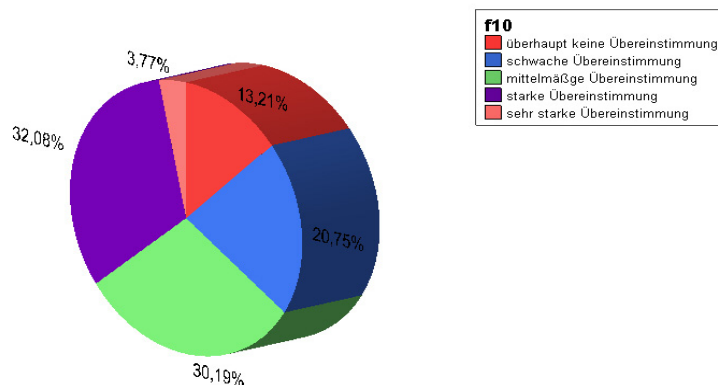


Abbildung 14: Es ist im SIT einfach, Expertengruppen zu benennen, da transparent ist, wer über welche Informationen verfügt (Frage 1.10)

Ein kleiner Prozentsatz (9,6% Bottom Two) stimmte überein, dass technische Systeme zur Verfügung gestellt werden, um auf Informationsquellen zu verweisen. Eine technische Informationsquelle kann man jederzeit in Anspruch nehmen, zur Informationssuche in den sozialen Strukturen braucht man viel mehr, als nur eine Frage zu formulieren; die Geschichte der Interaktionen und die gegenwärtige Situation der Gesprächspartner beeinflussen das Verhalten bei der Informations- und Wissensweitergabe. Ein Gleichgewicht zwischen Geben und Nehmen als wichtiger Baustein der Fairness und darüber hinaus des Vertrauens sollten die Wissensmanagement-Maßnahmen unterstützen. Zum einen handelt es sich um gegenseitige Hilfe beim Ratgeben und bei der Informationssuche, zum anderen handelt es sich um positive Rückkopplung und die sowohl formelle als auch informelle Anerkennung des Beitrages desjenigen, der sich in den Prozess des Informations- und Wissenstransfers einbringt. In einer der Fokus-Gruppen wurde eine mögliche Gefahr darin gesehen, dass aufgrund der Transparenz (z.B. im Bereich der Kompetenzen durch Etablierung von Gelben Seiten) Experten

⁴⁷ Das Top-Two-Verfahren beschreibt die zusammengefassten Ergebnisse der zwei größten Werte auf der Ordinal-Skala (in diesem Fall starke und sehr starke Übereinstimmung).

Das Bottom-Two-Verfahren beschreibt die zusammengefassten Ergebnisse der zwei kleinsten Werte auf der Ordinal-Skala (in diesem Fall schwache und keine Übereinstimmung).

mit mehr oder minder sinnvollen Anfragen überhäuft werden. Dies macht es notwendig, eine neue organisatorische Rolle (z.B. Informationsmakler) zu definieren, deren Aufgaben u. a. darin bestehen sollten, Informationen zu filtern, zu bündeln und sie in neue Zusammenhänge zu bringen.

In der Umfrage waren 11,94% (offene Frage mit mehrfachen Nennungen MO1)⁴⁸ der Respondenten der Meinung, dass sie durch Etablierung einer Beziehung von *Geben und Nehmen* motiviert werden, Informationen mit anderen zu teilen. 16,13% (offene Frage mit mehrfachen Nennungen MO2) gaben an, dass das die anderen auch motivieren würde. Dies zeigt die grundsätzliche Bereitschaft zu einem kooperativen Verhalten und auch das Bewusstsein, dass man selbst den ersten Schritt machen muss, um das gewünschte Verhalten bei den anderen hervorzurufen.

Informationen aus einem technischen System abzurufen setzt voraus, dass diese regelmäßig und zum Teil strukturiert in die technischen Systeme eingespeist werden. Aus der Fokus-Gruppe war keine klare Richtlinie im Bereich der Dokumentation und des Festhaltens von Projektergebnissen zu identifizieren. Zwar gab es einzelne Aktivitäten, die nicht in eine institutsweite Strategie einzubetten waren. Bei vielen Projekten wurde BSCW⁴⁹ als eine Art Dokumenten-Management-System eingeführt, aber der Dokumenten-Austausch fand überwiegend per Email statt. Das Wiki-Web⁵⁰ wurde als unübersichtlich eingestuft. Andere Forschungsbereiche archivierten die Projektergebnisse auf CD oder in Verzeichnissen. Sie sind leider in dieser Form nicht allen Mitarbeitern zugänglich; solche Archive sind grundsätzlich schwer recherchierbar und in anderen Kontexten nutzbar. Die Informationen werden in Form von Dokumenten gehalten, und es ist schwierig, daraus zu entnehmen, welche Informationen inhaltlich neu und wertvoll sind. In der Umfrage stimmten nur 3,9% der Respondenten (siehe Abbildung 15 Graphik-Code f14) mit der Aussage stark überein, dass die besten verfügbaren Informationen über ein breites Spektrum von essentiellen Themen in den elektronischen

⁴⁸ Die Ergebnisse zu den Fragen MO1 und MO2 wurden in der Tabelle 5 zusammengefasst.

⁴⁹ BSCW steht für Basic Support for Cooperative Work, es ist ein Plattform-unabhängiges Groupwaresystem. Es stellt ein Produkt des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik dar. Weitere Informationen sind unter <http://bscw.fit.fraunhofer.de/> zu finden.

⁵⁰ „Wikis, auch WikiWikis oder WikiWebs genannt, sind im World Wide Web verfügbare Seitensammlungen, die von den Benutzern nicht nur gelesen, sondern auch online geändert werden können. Sie ähneln damit Content Management Systemen. Der Name stammt von wikiwiki, dem hawaiianischen Wort für "schnell". Wie bei Hypertexten üblich, sind die einzelnen Seiten und Artikel eines Wikis durch Querverweise (Links) miteinander verbunden. Die Seiten lassen sich jedoch sofort am Bildschirm ändern. Dazu gibt es in der Regel eine Bearbeitungsfunktion, die ein Eingabefenster öffnet, in dem der Text des Artikels bearbeitet werden kann“ (siehe <http://de.wikipedia.org/wiki/Wiki>).

Archiven enthalten sind.

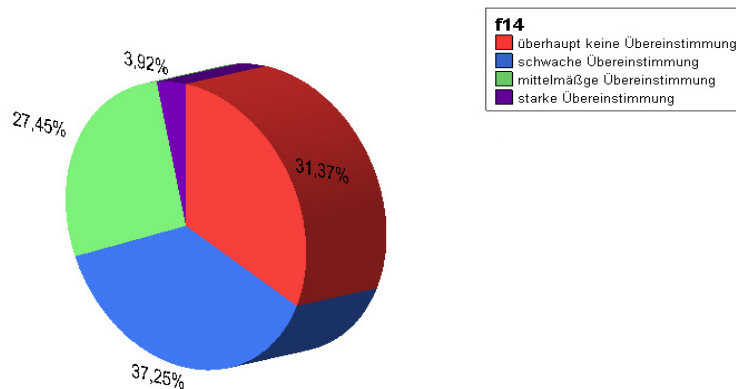


Abbildung 15: Die elektronischen und physischen Archive, in denen unser Wissen gespeichert wird, enthalten die besten verfügbaren Informationen über ein breites Spektrum von essentiellen Themen (Frage 1.14)

Technische Lösungen, um Daten, Informationen und Dokumente zu archivieren und zu verwalten, sind außer den Dokumenten-Management-Systemen und Datenbanken auch Gelbe Seiten (Yellow Pages), Wissenslandkarten, Experten-Verzeichnisse (mehr zu Experten-Verzeichnissen siehe den Methodenkasten II), die am SIT zum Zeitpunkt der Umfrage nicht vorhanden waren. Aus der Umfrage ergab sich, dass eine exzellente technische Ausstattung grundsätzlich vorhanden ist, die aber in ihrer Auslegung den Wissensbedürfnissen nicht gerecht wird.

Um Daten und Informationen in einem technischen System zu finden, sollten diese sowohl zentral als auch dezentral in die Systeme eingestellt und gepflegt werden (für zwei Technologien *Pull* und *Push* siehe den Methoden-Kasten III). Wissensvermittler als organisatorisch etablierte Rollen sind sowohl für das Eintragen, Pflegen von Daten als auch für ihre Weitergabe an die Organisationsmitglieder verantwortlich. Dieses wissensfreundliche Rollenverständnis lässt sich durch zwei Maßnahmen erreichen: Die existierenden Rollen mit Aspekten des Wissensmanagements zu ergänzen oder neue Rollenbeschreibungen und Positionen zu schaffen. Die beiden Maßnahmen wurden in vielen Unternehmen entweder auf der Projekt- oder auf der Organisationsebene umgesetzt. Man muss jeweils aus der Perspektive einer Forschungseinrichtung untersuchen, inwieweit eine Ergänzung der bestehenden Rollenbeschreibung im Projekt möglich ist. In der Literatur werden mehrere wissensorientierte Rollen erwähnt (interner Wissensmakler, Debiefer, Delegierter, Content Manager, Chief Knowledge Officer, Best Practice Scout, Skill Broker, Externer Projektwissensmakler, Wissensmedienmanager, Manager für Lernarenen/-programme, interne Kompetenzzentren,

Integrator, Dokumentationsmanager für Lernarenen/-programme, interne Kompetenzzentren, Kompetenzfeldverantwortliche, Brückenbauer, Transparenzschaffer). Die organisationsweiten Rollen haben einen strategischen Charakter und gehen mit einer Veränderung der organisationalen Struktur einher.

Bukowitz und Williams betrachten je nach Aufgabeninhalt (inhaltsorientiert und verwaltend) nur zwei organisatorische Haupt-Rollen: Knowledge-Manager (KM) und Knowledge-Koordinator (KO). Die generelle Unterscheidung zwischen administrativen und inhaltsfokussierten Formen im Umgang mit Informationen wurde als ein wichtiger Punkt in der Fokus-Gruppe mit den Bereichsleitern genannt. Eine Wissensmanagementlösung sollte dies in Betracht ziehen. Bei beiden Fokus-Gruppen war eine gewisse Skepsis gegenüber der Entwicklung neuer organisatorischer Rollen zu bemerken. Es wurde in beiden Gruppen jeweils angegeben, dass manche Informationen schwer vermittelbar wären und ein „Pfleger“ Schwierigkeiten hätte, sie zu verstehen und sie auch richtig weiterzugeben. Bei der Ermittlung der Aufgabeninhalte habe ich mich an den oben genannten Beschreibungen orientiert. Sie wurden im Rahmen des Projektverlaufs und der Etablierung der Stabsabteilung Innovations- und Wissensmanagement mit neuen Aufgaben ergänzt, (z.B. ist der Knowledge-Manager am SIT auch für die Formulierung der Innovationsstrategie und der Patentpolitik zuständig).

Im Folgenden werden die allgemeinen Aufgaben des Knowledge-Koordinators dargelegt (vgl. Bukowitz und Williams 1999: 65):

- **Katalogisierung und Verschlagwortung von Inhalten:** Es steht außer Zweifel, dass für eine bessere Recherchierbarkeit die in technischen Systemen gespeicherten Inhalte mit Metadaten versehen werden müssen. Taxonomien und Thesauri müssen dementsprechend entwickelt werden, um die Aktivitäten eines Unternehmens zu beschreiben. Diese sind als Kommunikationsmittel zu verstehen und weisen eine besondere Entwicklungs-Dynamik auf. Eine kontinuierliche Pflege und Verständigungsprozesse mit Kollegen und vor allem mit dem Knowledge-Manager sind notwendig.
- **Filterung der Informationen nach zeitlichen Kriterien (Maintaining timeliness):** Die gespeicherten Informationen, die nach einer gewissen Zeit nicht mehr von Bedeutung oder aktuell sind, müssen gelöscht werden. Die „Eigentümer“ übersehen diesen Aspekt und entfernen die Informationen nach dem „Verfallsdatum“ nicht mehr.
- **Überwachung der Informationsprofile:** Informationen über Mitarbeiter, Kunden, Partner müssen ständig aktuell sein. Eine Kontrolle dieser Daten ist von Bedeutung, auch unter der Einhaltung der Schutzregeln für personenbezogene Daten.
- **Verwaltung der Zugangsberechtigungen:** Da nicht alle Daten von allen abrufbar sein dürfen, müssen Berechtigungen verwaltet werden. Ein ausgereiftes Berechtigungskonzept

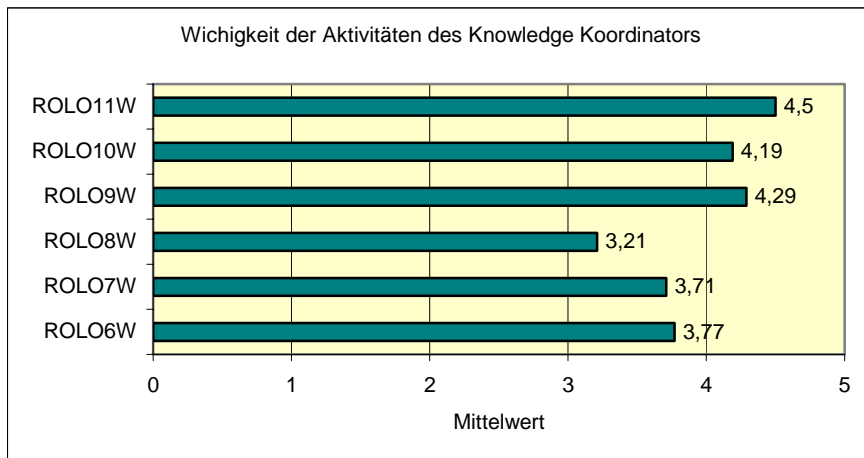
soll die technische Wissensbasis vor Angriffen von innen und von außen schützen und somit Datenmissbrauch vermeiden. Die Einbettung der Sicherheitspolitik in die Arbeitsprozesse ist von größter Bedeutung.

- **Unterstützung der Benutzer beim Verwenden der Online-Technologien:** Diese wichtige Aufgabe – von welcher auch der Erfolg eines Wissensmanagement-Systems abhängt – wird von KO ausgeführt. Er kann auch Lehrgänge und Trainings entwickeln und anbieten.
- **Antworten auf Fragen der Benutzer:** Der KO agiert als Anlaufstelle für Communities of Practice, Forschungsgruppen, Projekt-Teams, wenn sie allgemeine Informationen benötigen, die nicht in der Datenbank auffindbar sind, z.B. Präsentationen, Produktspezifikationen, Kundeninformationen.

Die Aufgaben eines Knowledge-Managers (KM) erstrecken sich nicht nur auf die technischen Systeme, sondern er soll sich auch in den Communities inhaltlich engagieren, um ihre Interessengebiete zu kennen und zwischen den Communities, Forschungsgruppen, Projektteams zu vermitteln und Brücken zu schlagen. Im Folgenden werden die allgemeinen Aufgaben des Knowledge-Managers aufgezählt (vgl. Bukowitz und Williams 1999: 65f.):

- **Antworten auf Online-Fragen:** Er sorgt dafür, dass die in einem Online-System veröffentlichten Fragen auch eine Antwort erhalten und dass andere Mitglieder der Organisation davon profitieren. Interessante Inhalte werden allen zur Verfügung gestellt, oder es wird darauf hingewiesen, bei welchen Aktivitäten diese Informationen noch benutzt werden können.
- **Entdeckung von brauchbaren Informationen:** Der KM hat ein offenes Ohr, speichert in den Online-Systemen interessante Hinweise, weitere Informationen, neue Ideen ab.
- **Orientierung der Mitarbeiter zu den Wissensressourcen:** Da die Informationen sich nicht nur an einem einzigen Ort befinden, sollen die Mitarbeiter zu anderen Ressourcen (internen oder externen) geführt werden.

Um die Aufgaben für diese Rollen am SIT zu definieren, wurde in der empirischen Untersuchung die Frage nach der Wichtigkeit und nach der bisherigen Qualität der Ausführung der Rollen-spezifischen Aktivitäten (falls vorhanden) gestellt. Die Ergebnisse waren auf einer Skala von 1 bis 5 einzutragen, wobei 5 der größte und 1 der kleinste Wert war. Hier werden die wichtigsten Ergebnisse graphisch zusammengefasst.



Legende:

Rolo11w: Auf Fragen der Benutzer antworten

Rolo10w: Den Mitarbeitern bei Benutzung von WM-Systemen helfen

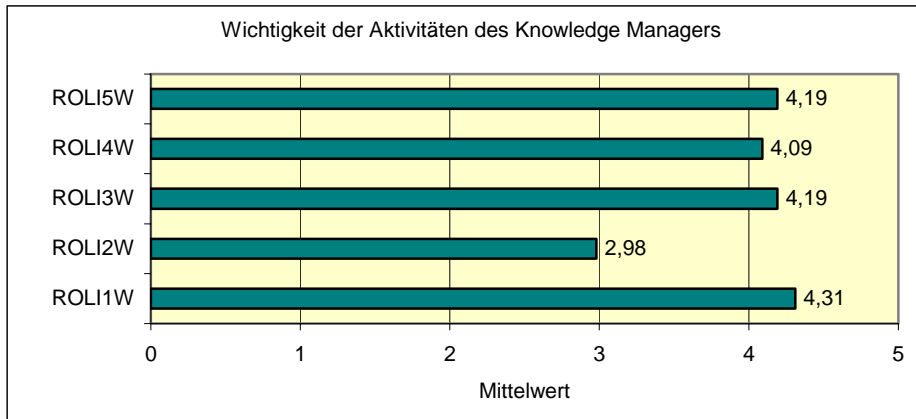
Rolo9w: Zugangsberechtigungen zu sensiblen Informationen verwalten

Rolo8w: Die Informationsprofile überprüfen

Rolo7w: Informationen nach Datum und Inhalt sortieren

Rolo6w: Informationen klassifizieren und kategorisieren

Abbildung 16: Analyse der Wichtigkeit der spezifischen Aktivitäten für den Knowledge-Koordinator (die dargestellten Werte sind Mittelwerte)



Legende:

Roli5w: Die Mitarbeiter nach Interessen und Forschungsschwerpunkten zusammenzuführen

Roli4w: Die Mitarbeiter zu anderen nützlichen Informationen führen

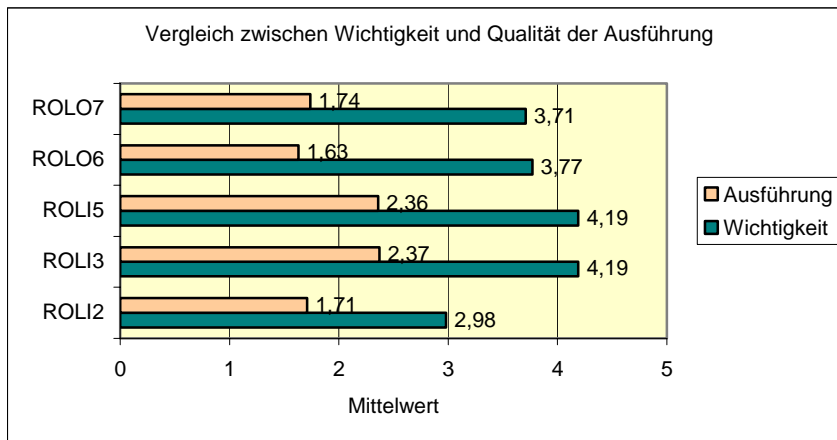
Roli3w: Aktives Suchen und Identifizieren von interessanten Informationen

Roli2w: Online-Diskussionen erleichtern und moderieren

Roli1w: Online-Fragen beantworten

Abbildung 17: Analyse der Wichtigkeit der spezifischen Aktivitäten für den Knowledge-Manager (die dargestellten Werte sind Mittelwerte)

In der Datenauswertung war zu erkennen, bei welchen Aktivitäten die größten Differenzen zwischen Wichtigkeit und Qualität der Ausführung entstanden sind. Hier eine Übersicht der ersten fünf signifikanten Differenzen.



Legende:

Rolo7: Informationen aktualisieren

Rolo6: Informationen klassifizieren und kategorisieren

Roli5: Die Mitarbeiter nach Interessen und Forschungsschwerpunkten zusammenzuführen

Roli3: Aktives Suchen und Identifizieren von interessanten Informationen

Roli2: Online- Diskussionen erleichtern und moderieren

Abbildung 18: Vergleich zwischen Wichtigkeit und Qualität der Ausführung von wissensspezifischen Aktivitäten (Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator. Die dargestellten Werte sind Mittelwerte)

Infolge der Analysen war die Erstellung eines Anforderungskatalogs für die beiden organisatorischen Rollen möglich. Allgemein gilt, dass der Knowledge-Manager für inhaltliche Bereiche (Antworten auf wissenschaftliche Fragen, Einbringen von neuen Ideen, Erstellen von Taxonomien und Thesauri, Überprüfen der Qualität der Beiträge, Formulierung der Innovationsstrategie und -maßnahmen und der Patentpolitik am SIT) zuständig ist. Ergänzend dazu ist der Knowledge-Koordinator für die Verwaltung von technischen Systemen, Nutzerprofilen und Berechtigungsstrukturen verantwortlich (die technische Unterstützung dieser Rollen wird im Kap. V diskutiert). Beide sind für die Einarbeitung neuer Mitarbeiter am SIT zuständig.

3.2 Anwenden

Wie schon in Kapitel II gezeigt wurde, umfasst das Anwenden mehrere Dimensionen. Permeabilität ist dabei eine wichtige Komponente, da sie die Etablierung von Kommunikationsflüssen zwischen den richtigen Akteuren beeinflusst. Informationen sollten im Unternehmen nicht nur entlang der Hierarchie-Stufen, sondern auch horizontal zwischen Mitarbeitern frei fließen, die nicht unbedingt demselben Forschungsbereich angehören. Neue Organisationsformen haben das Ziel, das Kommunikationsverhalten ihrer Mitarbeiter zu verbessern und es durch sinnvolle Maßnahmen zu unterstützen (siehe auch Kap. II).

Da das Hauptziel einer Forschungseinrichtung die Produktion von Innovationen ist, und diese wiederum auf Ideenaustausch basieren, ist das Institut gehalten, die Kommunikationsprozesse zu verbessern, z.B. durch Gestaltung kommunikationsfreundlicher Arbeitsplätze, Unterstützung dynamischer Teambildung, Einsatz von Kreativitätsmethoden usw. An dieser Stelle möchte ich das Thema Arbeitsplatzgestaltung kurz abhandeln und am Rande anmerken, dass solche Maßnahmen im Zusammenhang mit Telearbeit am SIT schon im Jahr 1998 in Form eines neuen Bürokonzepts namens *Science Club* ergriffen wurden. Der *Science Club* repräsentiert eine fortgeschrittene Form des "business club". Er wurde speziell dafür entworfen, die Produktivität von Teams von Wissenschaftlern zu steigern und gleichzeitig die Kosten durch eine höhere Auslastung von Räumen und Betriebsmitteln zu senken. Er stellt dynamisch konfigurierbare Arbeitsumgebungen zur Verfügung, die auf verschiedene Aktivitäten hin optimal zugeschnitten sind und zwischen denen Individuen und Teams – ihren aktuellen Bedürfnissen und Arbeitskontexten entsprechend – wechseln können. Der *Science Club* ist gleichzeitig Erprobungs- und Demonstrationsumgebung, in der Ergebnisse eigener und fremder Forschungs- und Entwicklungsprojekte ebenso wie neue Produkte, die der Markt anbietet, praktisch genutzt werden sollen. Zugleich liefern diese Umgebungen wiederum Anregungen für Verbesserung und Ideen für neue Entwicklungen. In diesem Sinne stellt der *Science Club* eine Arbeitsumgebung dar, die permanent fortgeschrieben wird, um den fortschreitenden Anforderungen und Möglichkeiten in Bezug auf (Tele-)Kooperation, Mobilität, Flexibilität und dynamische Rekonfigurierbarkeit Rechnung zu tragen. Ein Teil des *Science Clubs* ist die sog. *Science Club Lounge*. Sie ist der Ort sowohl für informelle als auch für formelle Treffen. Da in der Lounge die Kaffee-Maschinen und die Erfrischungsgetränke untergebracht sind, begegnet man des öfteren Kollegen, die in anderen Abteilungen oder Projekten arbeiten. Nicht selten entstehen Ad-hoc-Gesprächsgruppen. Durch eine geschickte Rauntrennung dient die Lounge auch formellen Treffen – z.B. Bereichssitzungen oder Sitzungen mit externen Gästen. Die Ko-Existenz des Formellen und Informellen in einem Raum schafft eine Atmosphäre der Offenheit. Alle Arbeitsräume im Institut sind nicht nur modern ausgestattet, sondern erlauben die Migration von Mitarbeitern von einem Platz zu einem anderen, da sich jeder mit seinem Laptop überall niederlassen kann. Der *Science Club*, der mittlerweile ein gesamtes Stockwerk umfasst, war insbesondere für die Telearbeiter gedacht. Mithilfe eines Raumreservierungssystems hätte ein Telearbeiter den Arbeitsplatz seiner Wahl – sofern frei – für die Arbeit im Institut reservieren können. Da im *Science Club* durchweg Büros mit zwei Arbeitsplätzen vorhanden sind, wäre die Wahrscheinlichkeit groß gewesen, mit neuen Arbeitskollegen zusammenzutreffen. Eine solche Dynamik der Arbeitsplätze potenziert neue Gesprächskonstellationen. Leider hat sich die Idee der wechselnden Arbeitsplätze nicht durchgesetzt, teilweise auch aufgrund der Gebäude-Eigenschaften. Notwendige Baumaßnahmen ließen sich nicht durchführen, um dieser Idee gerecht zu werden. Durchgesetzt hat sich aber das Büro offener Türen; nur in seltenen Fällen,

wenn jemand überhaupt nicht gestört werden möchte, schließt er seine Tür im Science Club. „Seitdem ich auf dieser Etage arbeite, kriege ich viel mehr mit. Bis dahin habe ich mich isoliert gefühlt. Eine Menge Informationen habe ich zuvor verpasst“, sagte eine Mitarbeiterin in einem Gespräch. Knapp über die Hälfte (56% Bottom Two) der Respondenten brachte die Gestaltung der Arbeitsplätze in Zusammenhang mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zu verbessern (siehe Abbildung 19 Graphik-Code a31)

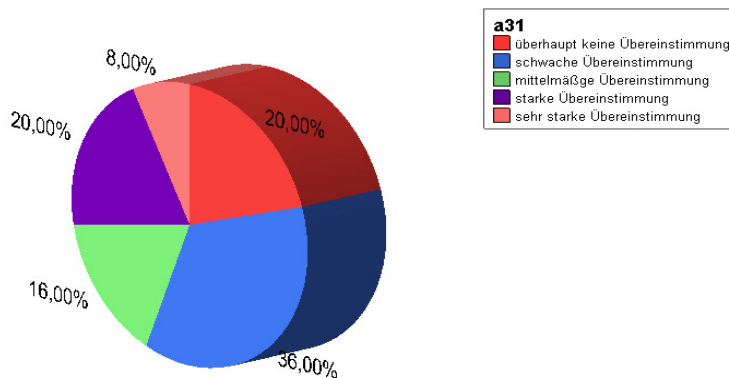


Abbildung 19: Die Gestaltung der Arbeitsplätze hat sich aus der Notwendigkeit ergeben, die Zusammenarbeit zu verbessern (Frage 2.31)

Fast die Hälfte (48,9% Bottom Two) der Respondenten stimmte nicht überein, dass die Gestaltung der Arbeitsplätze im SIT den Ideenaustausch zwischen den Arbeitsgruppen fördert (siehe Abbildung 20 Graphik-Code a17). Diese Ergebnisse zeigen, dass die Chancen der Arbeitsplatzgestaltung nicht in ihrer Tragweite von allen Mitarbeitern wahrgenommen wurden.

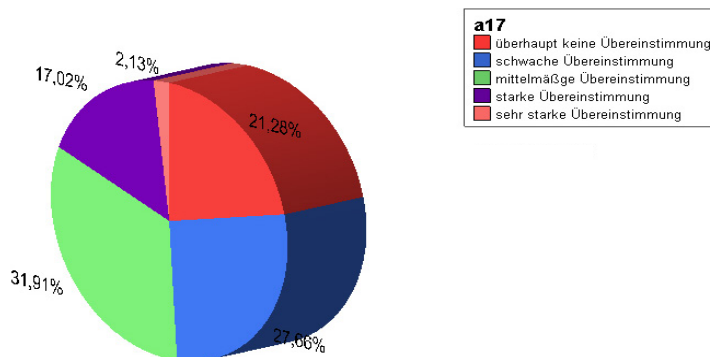


Abbildung 20: Unsere Arbeitsplätze sind so gestaltet, dass sie den Ideenaustausch zwischen den Arbeitsgruppen fördern (Frage 2.17)

Eine andere Möglichkeit des Informationsaustausches neben der flexiblen Gestaltung der Arbeitsplätze besteht darin, Treffen im Forschungsbereich oder im Projektteam zu veranstalten. In der Umfrage stimmten 67,3% (Top Two) überein, dass in den Forschungsbereichen Sitzungen regelmäßig stattfinden. Zwischen den Forschungsbereichen ist kein ähnliches Muster zu identifizieren. Die große Mehrheit (84,6% Bottom Two) der Respondenten gab an, dass keine Regelmäßigkeit der Treffen zwischen den Forschungsbereichen vorhanden ist (siehe Abbildung 21 Graphik-Code a93).

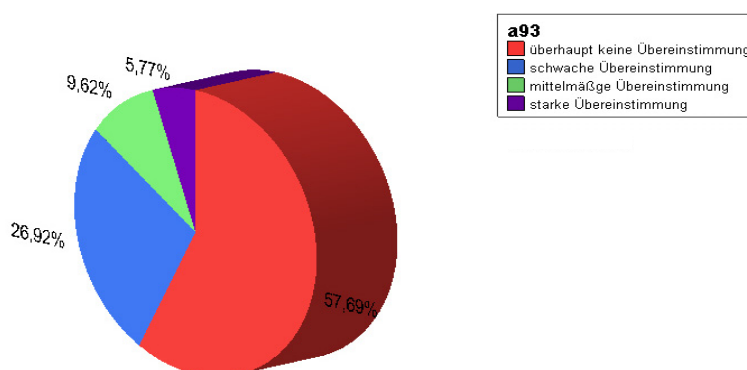


Abbildung 21: Zwischen den Forschungsgruppen finden regelmäßig Sitzungen statt (Frage 2.93)

Trotz der Regelmäßigkeit der Bereichssitzungen ist es bemerkenswert, dass ein geringer Prozentsatz der Respondenten (28,6%) angab, nur eine kleine Menge der erhaltenen

Informationen zu nutzen (Frage 2.16). Es ist hier zu überlegen, ob es an der Menge der Informationen liegt, oder eher an der Qualität und Richtung der Informationen. Die Informationen werden an alle weitergegeben, ohne inhaltliche Filter nach Interessen zu berücksichtigen und zu aktivieren.

Eine Dimension in der Umfrage betraf die Komponente Freiheit. Sie bezieht sich auf die Möglichkeit, kreativ zu sein und neue Ideen auszuprobieren. Daher sollten die Mitarbeiter Zeit und Raum haben, auch auf „spielerische Art“ durch kreative Methoden (z.B. können Mindscaping und Mindmapping durch Bilder, visuelle Metaphern, Symbole ungewöhnliche Assoziationsbildungen hervorrufen) Ideen zu generieren und diese auszuprobieren. Mithilfe von kreativen Methoden Probleme zu lösen, ist am SIT sehr schwach ausgeprägt. Die große Mehrheit (90,2% Bottom Two) sah keine Übereinstimmung mit der Aussage, dass in den Forschungsbereichen zur Problemlösung ungewöhnliche Methoden, wie z.B. Simulationen oder Rollenspiele, verwendet werden (siehe Abbildung 22 Graphik Code a18).

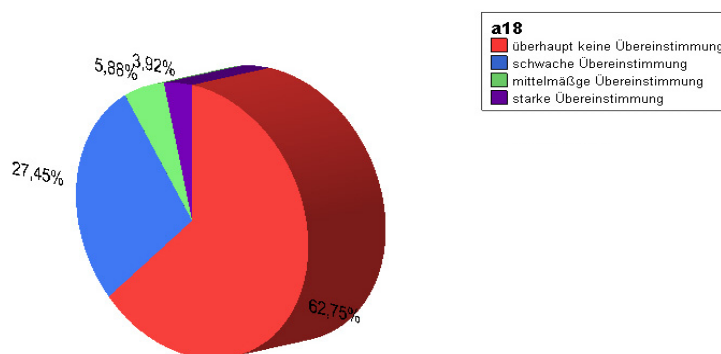


Abbildung 22: Beim Problemlösen versuchen wir im Forschungsbereich, ungewöhnliche oder sogar spielerische Methoden anzuwenden (Frage 2.18)

Auch ein gewisser Konventionalismus war zu beobachten; knapp über die Hälfte (56,4% Bottom Two) der Respondenten sah keine Übereinstimmung damit, dass man beim Problemlösen im eigenen Forschungsbereich auch Ideen berücksichtigt, die anderen als unsinnig oder verrückt erscheinen (siehe Abbildung 23 Graphik-Code a6). Aber wenn viel versprechende Ideen formuliert werden, werden sie zum größten Teil beachtet, unabhängig von den Personen, die sie formulieren (siehe Abbildung 24 Graphik Code a12). Die Unterstützung der Bereichsleitung, diese Ideen zu verfolgen, war groß, aber nicht immer gegeben.

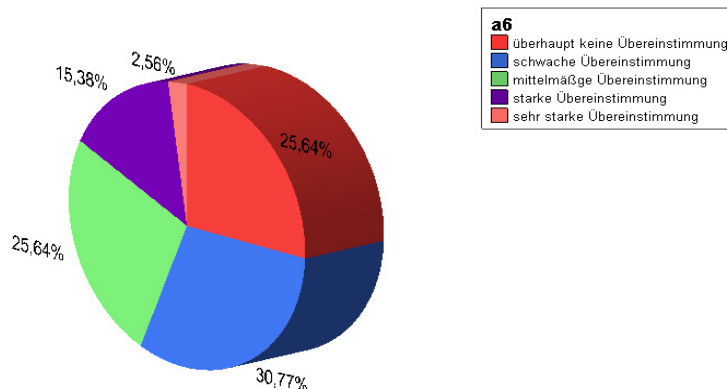


Abbildung 23: Beim Problemlösen werden in unserem Forschungsbereich auch Ideen berücksichtigt, die anderen als unsinnig oder verrückt erscheinen (Frage 2.6)

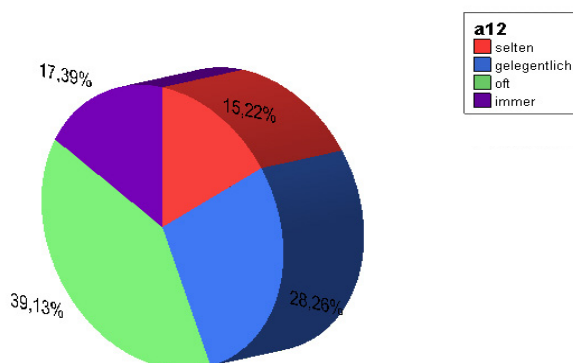


Abbildung 24: Er werden in unserem Forschungsbereich alle vielversprechenden Ideen berücksichtigt, egal von wem sie kommen (Frage 2.12)

3.3 Lernen

Lernen in Organisationen ist strategischer Natur, da es in erster Linie die Wissensziele der Organisation mit den persönlichen Weiterbildungszielen der Mitarbeiter verbindet. Das organisationale Lernen als ständiger Reflexionsprozess sollte im Arbeitsalltag jedes Mitarbeiters und jeder Gruppe verankert werden. Die regelmäßige Auseinandersetzung mit den Gründen eines Misserfolgs ist wichtig, aber genau so wichtig ist die Ergründung des Erfolgs. In einem breiteren organisatorischen Kontext sollten die Mitarbeiter dazu gebracht werden, zusammenwirkende Wechselbeziehungen zu erkennen, um sie so gut wie möglich zu verstehen, wie z.B. die Lösung eines Problems in einem Bereich ein Problem in einem anderen Feld des Instituts hervorruft. Nicht nur die negativen Beziehungen sind von Bedeutung, sondern

ebenso die positiven. Man kann sich die Frage stellen, inwieweit ein Misserfolg für andere Probleme oder allgemein für Projekte ein Erfolg sein kann. Dies wird von Senge als Systemdenken bezeichnet, ein konzeptionelles Rahmenwerk, mit dessen Hilfe man die übergreifenden Muster klarer erkennen und besser verstehen kann (Senge 2003). Eine Methode aus dem Bereich der „system dynamics“ sind Simulationen. Mit deren Einsatz könnte man den Mitarbeitern veranschaulichen, wie punktuelle Entscheidungen die ganze Organisation beeinflussen.

Beim Lernen fällt den Führungskräften die besondere Aufgabe zu, den Mitarbeitern Freiräume zu geben, sie zu motivieren, Zeit und Energie in Lernprozesse zu investieren, ohne das Lernen als Belastung zu empfinden. Sie sind auch für die Gestaltung des sozialen Lern-Rahmens im Forschungsbereich zuständig. Etwa die Hälfte (49,00% Top Two) der Respondenten gab an, dass die Probleme in den Forschungsbereichen in einem breiteren Kontext betrachtet werden (siehe Abbildung 25 Graphik-Code I1).

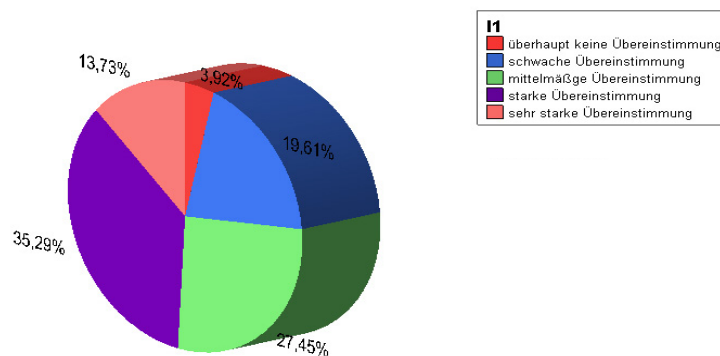


Abbildung 25: Bevor wir im Forschungsbereich ein Problem lösen, betrachten wir den ganzen Kontext, in dem das Problem vorkommt (Frage 3.1)

Der Austausch über Methoden der Zusammenarbeit (siehe Abbildung 26, Graphik-Code I3) und die Reflexion über die „lessons learned“ (siehe Abbildung 27, Graphik-Code I4) aus der Forschungsarbeit sind nicht signifikant ausgeprägt.

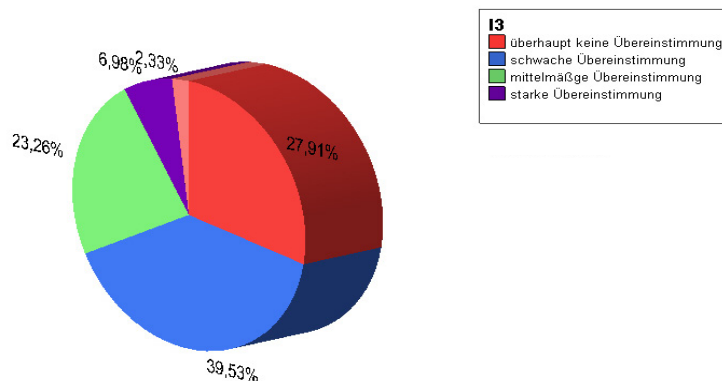


Abbildung 26: Die Mitarbeiter aus unterschiedlichen Forschungsbereichen tauschen sich über Methoden der Zusammenarbeit aus (Frage 3.3)

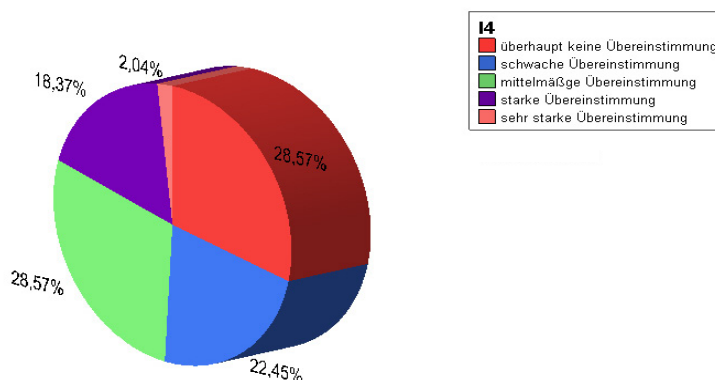


Abbildung 27: Die Reflexion über „lessons learned“ aus der Projektarbeit ist im Forschungsbereich üblich (Frage 3.4)

Dennoch war eine gewisse Offenheit zu beobachten, die von außerhalb des Instituts erworbenen Kenntnisse bei der Arbeit einzusetzen. Das Klima in den Forschungsbereichen ist von Vertrauen geprägt; 73,6% (Top Two Frage 3.11) der Respondenten gaben an, keine Angst im Forschungsbereich zu haben, Fehler einzugestehen, da eine Schuldzuweisung nicht stattfindet. Das Ergebnis wurde auch in den Fokus-Gruppen bestätigt. Ideen aus vergangenen Arbeitssituationen wurden in neuen Situationen angewendet, auch wenn der Reflexionsprozess nicht strukturiert war. Erfahrungen im Hinblick auf die Gründe sowohl des Erfolgs als auch des Misserfolgs wurden nicht ausgetauscht.

3.4 Teilen

Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass man sein Wissen mit anderen teilt, wenn man selber daraus Vorteile jeder Art zieht. Die Organisation sollte Maßnahmen ergreifen, die individuellen Interessen der Mitarbeiter miteinander zu verbinden. Positive Wechselbeziehungen sollten identifiziert und verstärkt werden (z.B. wie sie in den Communities of Practice vorkommen). Nicht nur die Interessen müssen betrachtet werden, sondern auch die hemmenden Faktoren, welche das Wissensteilen negativ beeinflussen.

Die hemmenden Faktoren beim Wissensteilen wurden von den Teilnehmern der beiden Fokus-Gruppen angesprochen. Diese haben unterschiedliche Gründe. Durch das Preisgeben des eigenen Wissens könnte sich ein Mitarbeiter überflüssig machen. Durch die Offenbarung seines Wissens würde er die Exklusivität über sein Know-how verlieren und sich selbst „wegrationalisieren“. Vom Motto geleitet „Wissen ist Macht“ ist ein Teil der Mitarbeiter geneigt, Wissen und Informationen für sich zu behalten. Die Offenbarung von Wissen bedeutet gleichzeitig eine Offenbarung des Nicht-Wissens, und Mitarbeiter, die sich nicht aktiv in den Austausch-Prozessen engagieren, können als „dumm“ abgestempelt werden. „Wenn man Probleme hat, will man dies nicht unbedingt dokumentieren und offen legen“, sagte ein Teilnehmer der Fokus-Gruppe. Gleichzeitig lehnten einige Teilnehmer jeden formalen Zwang ab, Informationen in eine Technik-gestützte Wissensbasis einzutragen. Befürchtungen waren um so größer, wenn Wissensmanagement-Aktivitäten mit einem Beurteilungssystem in Verbindung gebracht wurden. Überwiegend negative Seiten eines Beurteilungssystems wurden von den Fokus-Gruppen-Teilnehmern in Betracht gezogen – dies konnte ich auch in vielen anderen Diskussionen feststellen. Dass Beurteilungen auch Vorteile mit sich bringen können, wurde nur eingeschränkt wahrgenommen. Eine andere auch beim Finden signalisierte Befürchtung war, dass Mitarbeiter, die ihr Wissen offenlegen, von anderen mit Fragen „belästigt“ werden könnten. Objektive Gründe gegen das Wissensteilen stellen der Zeitaufwand und die Einstellung der Mitarbeiter gegenüber dieser Aktivität dar. Offensichtlich werden die organisatorisch-administrativen von den inhaltlichen Aufgaben in der Projektarbeit nicht getrennt, woher auch die Überlastung mancher Projektleiter rührt. Die Möglichkeit, neue Anreizsysteme zu schaffen mit dem Hintergrund, die Mitarbeiter zu motivieren, wurde in den Fokus-Gruppen mit der Begründung der Konkurrenzschärfung abgelehnt. In den Fokus-Gruppen bezog sich die Kritik in erster Linie auf die Konkurrenz und persönlichen Vorteile, die mit der Einführung eines wissensbezogenen Anreizsystems generiert würden; die Quantität der Beiträge, z.B. in der Wissensbasis, würde eine wichtigere Rolle spielen als ihre Qualität. Den einmaligen Belohnungen sollten langfristige Perspektiven an die Seite gestellt werden; z.B. die Verknüpfung der Aufstiegsmöglichkeiten mit dem wissensfreundlichen Verhalten der Mitarbeiter. Das würde voraussetzen, dass das Teilen des Wissens zu einem

Bewertungskriterium wird und dass neben den Belohnungen auch negative Sanktionen erfolgen müssten, wenn jemand das Wissensteilen verweigert. Es ist anzumerken, dass für die Wissenschaftler in Forschungseinrichtungen des Öffentlichen Dienstes wenig Aufstiegsmöglichkeiten, u. a. aufgrund der relativ flachen Hierarchie und der Politik der befristeten Arbeitsverhältnisse, vorhanden sind. Das Preisgeben von Wissen durch wissenschaftliche Kooperationen, Publikationen usw. ist viel wichtiger, um als Wissenschaftler in der Wissenschaftscommunity (in den Peer-to-Peer-Netzwerken) anerkannt zu werden. (Es geht dabei um das Erlangen und Aufrechterhalten des Prestiges in einem elitären Netzwerk von Wissenschaftlern).

Die Belastung durch Wissensmanagement-Aktivitäten wird in der Tat real, wenn sie nicht natürlich in die Arbeitsprozesse integriert sind (91,8% Bottom Two Frage 4.15). Komplizierte und unklare Abläufe beim Eintragen von Daten demotivieren die Mitarbeiter, sie brechen den Vorgang ab. Eine wissensfreundliche Kultur entwickelt sich über die Zeit und muss ständig gepflegt werden, sowohl von den Führungskräften als auch von den Mitarbeitern.

Trotz aller Befürchtungen gab die Mehrheit (71,4% Top Two) der Respondenten an, dass das Wissensteilen zwischen den Forschungsbereichen viele Vorteile mit sich bringt. Dabei spielt die direkte Kommunikation eine wichtige Rolle (siehe Abbildung 28 Graphik-Code t2).

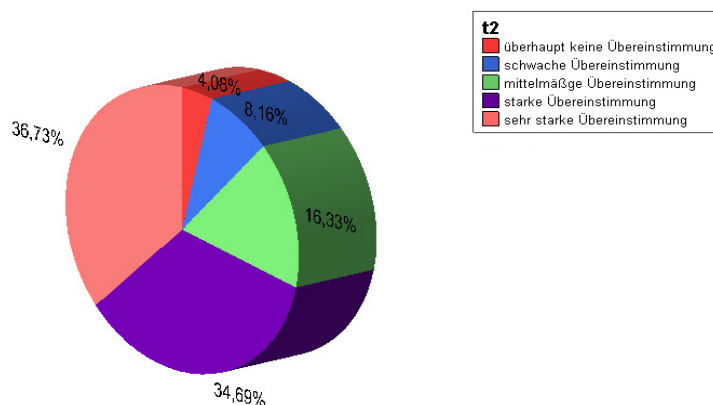


Abbildung 28: Das Teilen des Wissens zwischen den Forschungsbereichen bringt große Vorteile mit sich (Frage 4.2)

Die Mitarbeiter, die ihr Wissen weitergeben, werden als weit wertvoller angesehen als diejenigen, die das Wissen für sich behalten (siehe Abbildung 29 Graphik-Code t5).

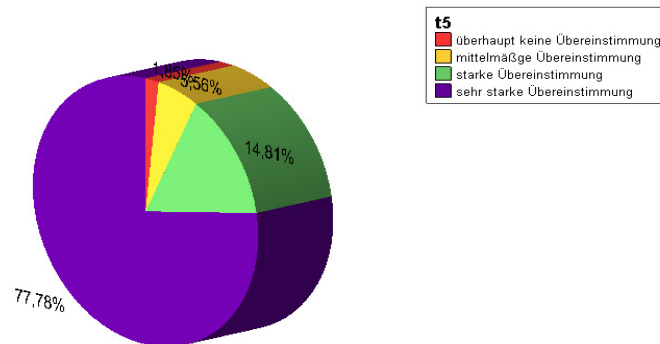


Abbildung 29: Ein Mitarbeiter, der sein Wissen teilt, ist für unseren Forschungsbereich wertvoller als einer, der das Wissen für sich behält (Frage 4.5)

Auf der anderen Seite sehen sich die Mitarbeiter vom Institut wenig unterstützt, das Wissen zu teilen (81,4% Bottom Two Frage 4.8)⁵¹. Die technischen Systeme bieten auch keine allzu große Unterstützung; 79,2% (Bottom Two Frage 4.10) der Respondenten gaben an, dass die elektronischen und physischen Systeme nicht intuitiv und verständlich strukturiert sind, sodass es jedem leicht fällt, seine Beiträge gezielt einzubringen. Einige Bereichsleiter erkennen den Stellenwert von Motivation im Wissensmanagement; so gaben 31,71% (Top Two) der Respondenten an, dass die Bereichsleitung versucht, die Schwierigkeiten beim Wissensteilen (z.B. Motivationsmangel, Einstellung "Wissen ist Macht") zu überwinden (siehe Abbildung 30, Graphik-Code t14), wobei die meisten Bemühungen eher im technischen Bereich unternommen wurden (wie aus den Fokus-Gruppen zu entnehmen war).

⁵¹ Die Unterstützung beim Wissensteilen ist die Hauptaufgabe der organisatorischen Rollen Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator.

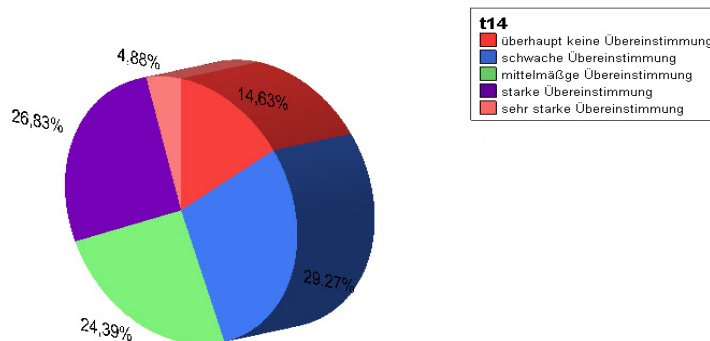


Abbildung 30: Die Bereichsleitung versucht, Schwierigkeiten beim Wissensteilen zu überwinden (Frage 4.14)

Es galt den Unterschied zwischen der Ebene der Forschungsgruppe und derjenigen der Organisation festzustellen. Die Kultur des Geben-und-Nehmens ist im Forschungsbereich (50% Top Two Frage 4.20) ausgeprägter als im gesamten Institut (18% Top Two Frage 4.21). Die engere Verbindung der Mitarbeiter zur Gruppe als zur Gesamtorganisation zeigte sich als eindeutige Tendenz, was nicht überraschte.

Als einen wichtigen Faktor für das Wissensteilen sehen die Mitarbeiter die regelmäßigen Sitzungen, sowohl innerhalb der Forschungsbereiche als auch institutsweit. Die formellen Sitzungen (30,6% in Forschungsbereichen und 49,35% im Institut) wurden höher bewertet und besser geeignet für Wissensaustausch gesehen als die informellen Sitzungen (16,2% im Forschungsbereich und 49,3% im Institut). Unter formelle Sitzungen im Forschungsbereich bzw. im Institut fielen Bereichssitzungen, Gespräche zwischen Vorgesetzten und Mitarbeitern, Sitzungen mit Aktivitätsberichten, Klausursitzungen, Gruppenmeetings mit Vorträgen, Institutsrunden, Instituts-interne Workshops, Diplomanden- und Doktoranden-Seminar.

In der Umfrage wurde allgemein über Kommunikationsmangel geklagt (15,18% der Respondenten über solchen im Forschungsbereich und 12,5% über solchen im Institut). Als Gründe dafür wurden angegeben: Im Forschungsbereich: Keine Präsentationen, Wissen nur in den Köpfen, Wissensträger sind unbekannt, Zugriffsbeschränkungen auf das Wissen anderer. Im Institut: Ausfall der Institutsrunden, zu geringe Informationen über andere Forschungsbereiche, mangelnde Kommunikation zwischen den Institutsteilen.

Ein weiteres Ziel der Umfrage war, die Faktoren für Motivations-Strategien für das Wissensteilen zu identifizieren. Zwei offene Fragen wurden diesbezüglich gestellt:

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

- Denken Sie an eine konkrete Arbeitssituation, in der Sie Informationen von Ihren Kollegen brauchen. **Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen?** (Kodierung MO1)
- Denken Sie an eine konkrete Arbeitssituation, in der Ihre Kollegen Informationen von Ihnen brauchen. **Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen?** (Kodierung MO2)

In der Tabelle wurden die Ergebnisse anhand einer Inhaltsanalyse zusammengefasst. Die Interpretation der Analyse erfolgt in den Spalten „Kommentare“. Die tabellarische Darstellung ermöglicht eine bessere komparative Übersicht der Antworten auf die beiden Fragen. Die Konsequenzen aus dieser Analyse für die Wissensmanagement-Maßnahmen werden am Ende des Kapitels dargestellt.

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Sich bedanken	2,99	Sowohl nur Danke sagen als auch die Dankbarkeit mit kleinen Gesten zeigen, wie z.B. einen Kaffee spendieren.	1,61	Der verbale Ausdruck der Dankbarkeit reicht aus.
Selbst Wissensteilen initiieren	5,97	Es wird erkannt, dass dies ein wichtiger Punkt ist, selbst den ersten Schritt in Richtung Kooperation zu tun.	0,00	Dieser Faktor wird nicht als Motivationsfaktor für sich selbst gesehen.

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Miteinander reden	11,94	In diese Kategorie sind Face-to-Face-Gespräche über Probleme und Ziele einzuordnen, einfache informelle Gespräche führen.	6,45	Dieser Faktor wird nicht als Motivationsfaktor für sich selbst gesehen.
Problembeschreibung	8,96	Man ist der Meinung, dass eine konkrete Problembeschreibung andere motivieren würde. Es handelt sich nicht um einen Motivationsfaktor, sondern um eine Erleichterung des Kooperationsverhaltens durch klare Beschreibung des Problems.	3,23	Für sich selbst spielt dieser Faktor keine wichtige Rolle.
Konkrete Anfrage	4,48	Siehe den Kommentar zur Problembeschreibung. Hier wird der Akzent auf Präzision der Abfrage gesetzt.	3,23	Für sich selbst spielt dieser Faktor keine wichtige Rolle.
Kollegialität	1,49	Kein Kommentar	1,61	Für sich selbst spielt dieser Faktor keine wichtige Rolle.

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Keine Methoden (grundsätzliche Motivation mit negativer Ausprägung)	4,48	Man meint, niemanden beeinflussen zu können, der grundsätzlich das Wissens- teilen verweigert. Auf der anderen Seite wird auch die Aussage gemacht, dass es selbst- verständlich ist, auf eine Frage eine Antwort zu bekommen.	0,00	
Interesse am Gesprächs- partner	2,99	Interesse am Arbeitsbereich des anderen bekunden, Gespräch suchen. Es wird nicht als informelle Anerkennung aufgefasst, da ein solches Verhalten opportunistisch sein kann, um eigene Ziele zu erreichen.	0,00	
Informelle Anerkennung	4,48	Bezieht sich konkreter auf die eigene Arbeit, Interessen und Fachkompetenz.	4,84	Man wünscht sich für sich selbst als Motivationsfaktor, dass die eigene Arbeit von den anderen anerkannt und gelobt wird.
Höflichkeit	1,49	Kein Kommentar	1,61	Kein Kommentar

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Gruppenbewusstsein	0,00	Kein Kommentar	1,61	Kein Kommentar
Grundsätzliche Motivation ⁵²	4,48	Arbeitskollegen sind grundsätzlich motiviert.	16,13	Man gibt an, keine Motivation zu brauchen, um anderen Informationen zur Verfügung zu stellen. Ein Respondent machte den Unterschied zwischen verbaler und schriftlicher Art, Informationen zur Verfügung zu stellen: keine Extramotivation für verbalen Informationsaustausch zu brauchen. Wenn man mit einem bestimmten Aufwand rechnen muss, dann wird diese grundsätzliche Motivation in Frage gestellt.
Gemeinsame Geschichte (Schwerpunkt der Aktivitäten liegt in der Vergangenheit)	1,49	Wenn man sich schon erfolgreich ausgetauscht hat, sollte diese Beziehung auch in der Zukunft funktionieren.	1,61	Kein Kommentar

⁵² Hier ist interessant, dass man sich selbst für grundsätzlich motiviert hält, Wissen mit anderen zu teilen. Die grundsätzliche Motivation der Kollegen wird aber kritisch betrachtet.

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Gemeinsame Basis (Schwerpunkt der Aktivitäten liegt in ähnlichen Interessen im Hinblick auf die Zukunft)	4,48	Durch das Suchen von gemeinsamen Zielen und Interessen.	9,68	Der Akzent fällt auf die Arbeit und weniger auf private Beziehungen mit Kollegen (Erfolg des Bereiches, des Instituts, gemeinsames Vorankommen, Erfolg in Projektarbeit, gemeinsame Ziele, effizienter Fortschritt im Projekt). Kommentar: Erfolg verbindet, deswegen sollte man im Institut den Akzent auf die Erfolgsergebnisse setzen.
Geben und Nehmen	11,94	Die Kooperation steht im Vordergrund. Auch wenn der andere nicht sofort von der Kooperation profitiert (im Gegenzug eine Information erhält), wird auf eine spätere „Auszahlung“ aufmerksam gemacht. (Ihnen Informationen anbieten, die sie brauchen, Lerneffekte für andere erzielen).	16,13	Man fühlt sich motiviert, Wissen zu teilen wenn man weiss, dass man sich auf ein ähnliches, gegenseitiges Verhalten verlassen kann. (Wissen, dass auch Kollegen als Informationsquellen agieren).

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Formelle Anerkennung	2,99	Informelle Anerkennung scheint wichtiger zu sein als die formelle Anerkennung. Unter formell werden auch folgende Aktivitäten verstanden: Gemeinsames Publizieren von Artikeln, Vortragsreihen initiieren usw..	4,84	Als formelle materielle Anerkennung wird auch die Erteilung einer Zulage gesehen.
Feedback	0,00	Kein Kommentar	3,23	Konkret als Erzählen über die Wichtigkeit der Informationen, welche Ergebnisse damit erzielt worden sind.
Sachliche Diskussion	1,49	Kein Kommentar	1,61	Kein Kommentar
Direkte Anfrage ⁵³	17,91	Auch im Sinne von miteinander reden. Direkte, persönliche Ansprache.	11,29	Man wird motiviert, wenn man sich direkt angesprochen fühlt (es ist auch ein Zeichen des Anerkennens).

⁵³ Hier ist wiederum interessant zu beobachten, dass die Mitarbeiter über sich denken, durch eine Geben-und-Nehmen-Kultur motiviert zu werden. Gleichzeitig denken sie über die Arbeitskollegen, dass eine direkte Anfrage sie motivieren würde. Die direkte Anfrage hat einen persönlichen und verbindlichen Charakter und weist auch zum Teil auf die Geben-und-Nehmen-Kultur hin.

Faktor	MO1 So würde ich meine Kollegen motivieren, mit mir Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO1	MO2 Das würde mich motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (in Prozent)	Kommentare zu MO2
Akzeptanz, was mit den Infos gemacht wird	1,49	Kein Kommentar	3,23	Endzweck der Benutzung der Information soll transparent sein.
Total	95,52		91,94	

Tabelle 5: Im Vergleich „Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen“ (MO1)? und „Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen“ (MO2)?

Eine zusammenfassende graphische Darstellung geben die nächsten drei Abbildungen.

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

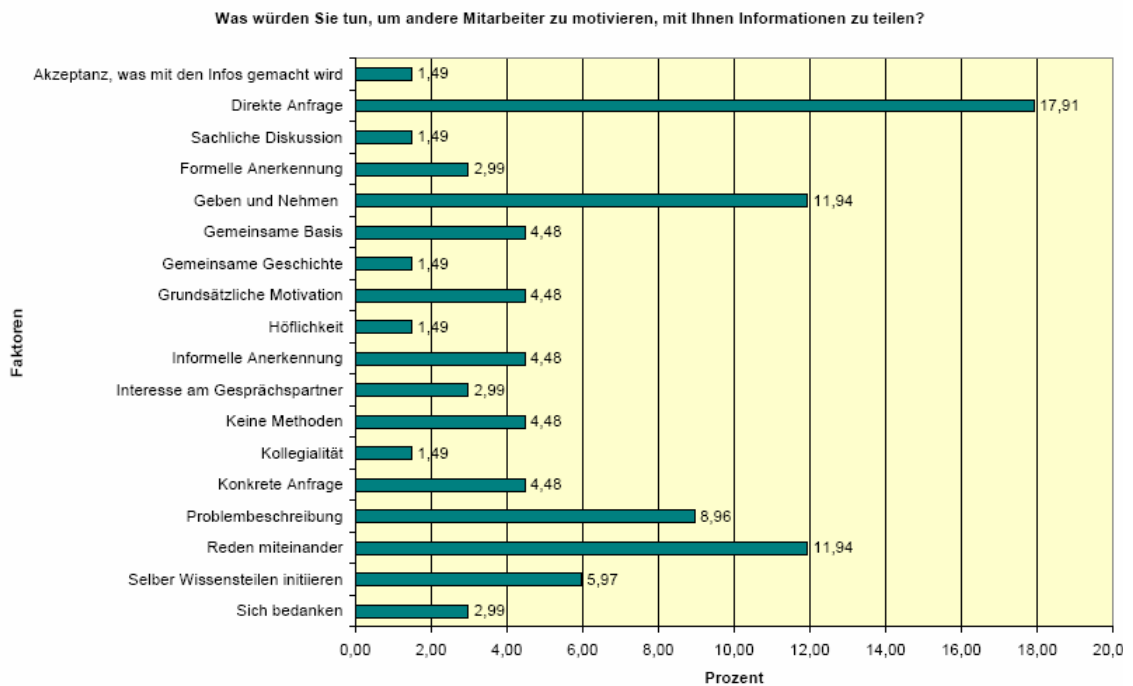


Abbildung 31: Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen (MO1)?

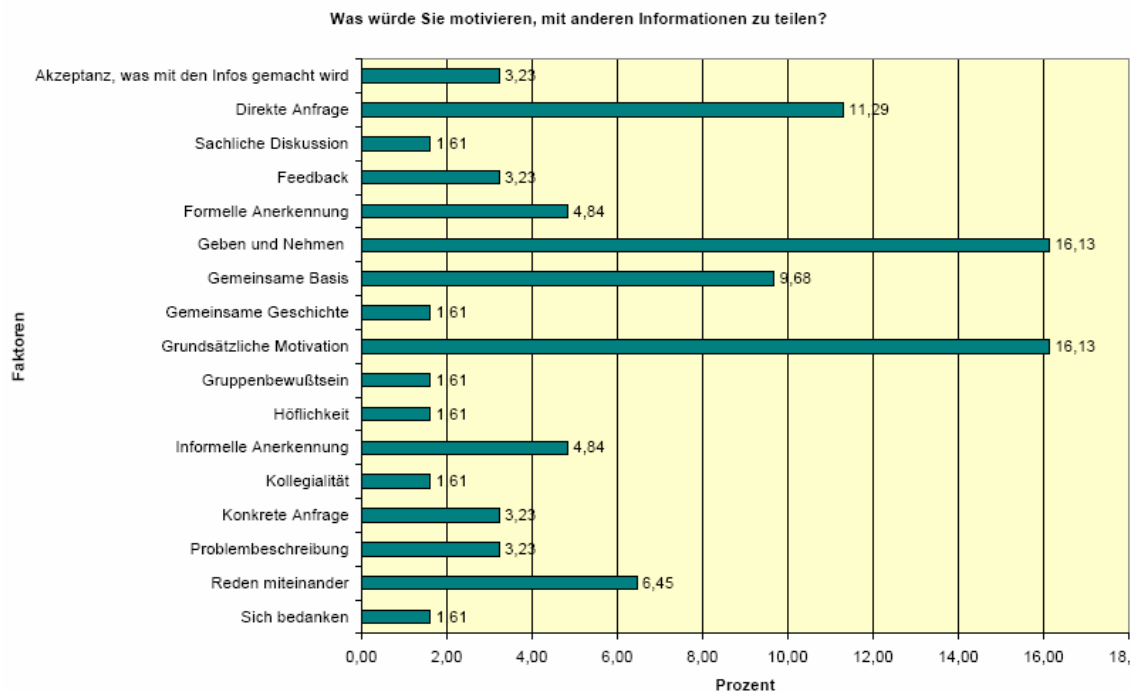


Abbildung 32: Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen (MO2)?

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

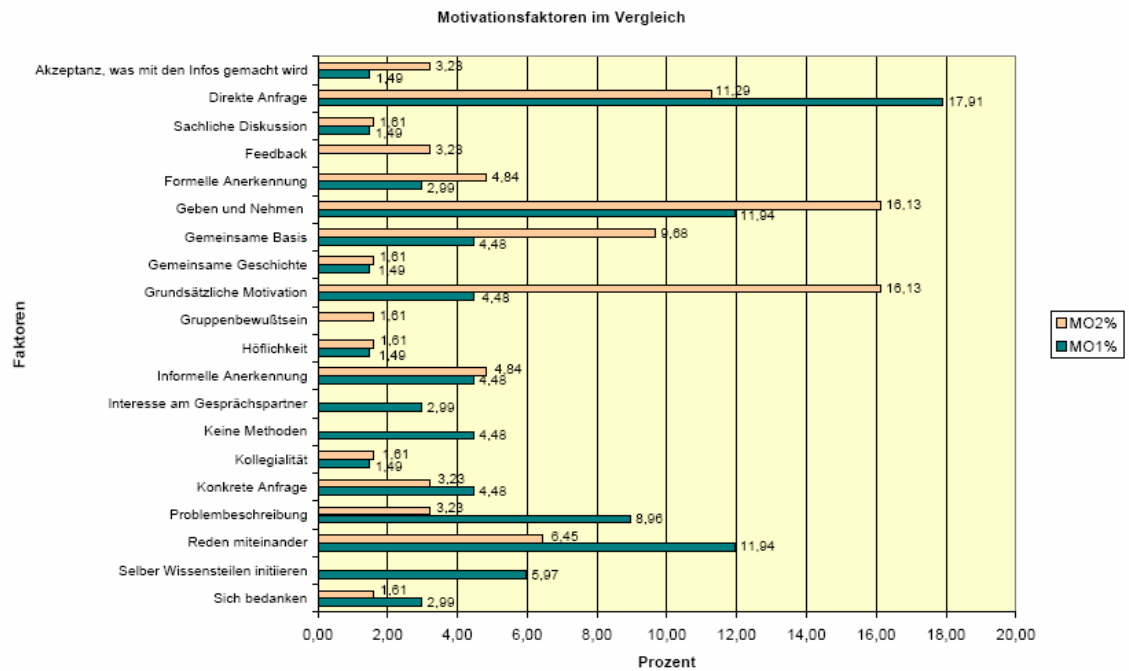
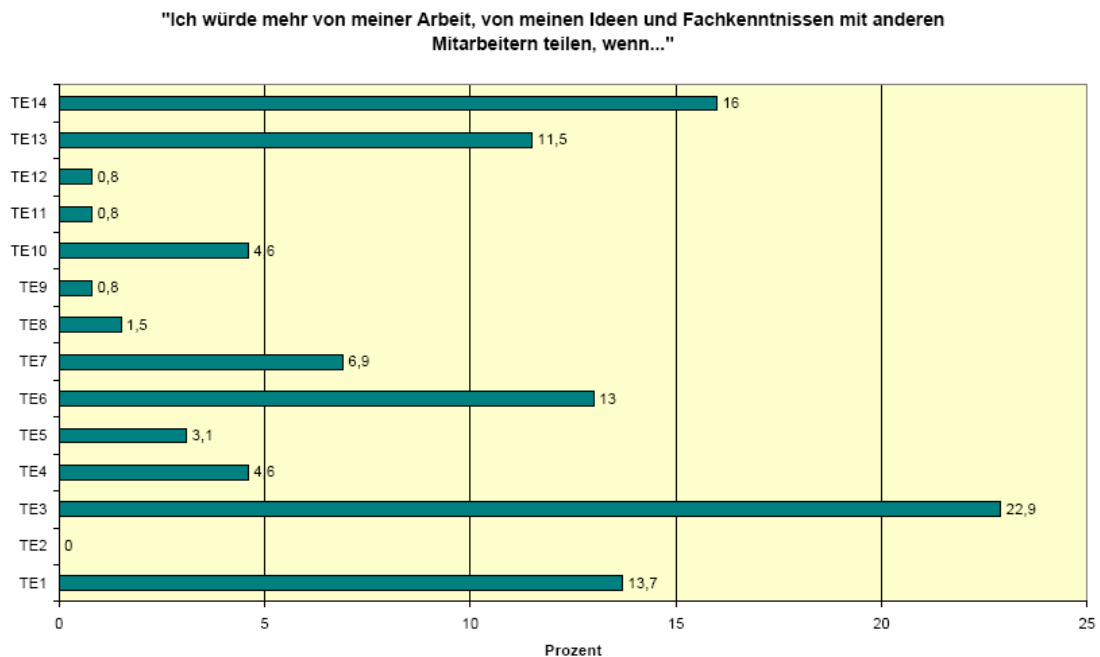


Abbildung 33: Motivationsfaktoren im Vergleich (MO1 und MO2)



Legende:

TE1: Ich mehr Zeit hätte
 TE2: Mein Chef mich ausdrücklich darauf hinweisen würde
 TE3: Ich wüsste, welche Leute an meinen Ideen Interessen hätten
 TE4: Ich wüsste, wo ich meinen Beitrag eingeben könnte
 TE5: Jemand anderes sich um die Formulierung und Eingabe kümmern würde
 TE6: Der Prozess des Wissensteilens in meinen jetzigen Arbeitskontext integriert wäre
 TE7: Ich wüsste, wie meine Ideen verwendet würden

TE8: Ich dafür eine materielle Belohnung bekommen würde
 TE9: Ich mehr Ansehen genießen würde
 TE10: Sich diejenigen, die von meinem Beitrag profitieren, bei mir bedanken würden
 TE11: Ich nach meinem Beitrag beurteilt würde
 TE12: Ich nicht denken würde, dass jemand meine Ideen ausnutzt
 TE13: Ich fühlen würde, dass mein Beitrag etwas im Institut ändern würde
 TE14: Andere auch ihr Wissen teilen würden

Abbildung 34: Aussagen zum Teilen von Informationen (mehrfache Nennungen waren möglich)

Es war zu folgern, dass die Geben-und-Nehmen-Kultur als Ziel der Wissensmanagement-Maßnahmen weiterhin verstärkt und eine größere Transparenz zwischen Wissensproduzenten und Wissenskonsumenten geschaffen werden sollte.

Ein weiteres Umfrage-Ziel war die Identifizierung von fördernden und hemmenden Faktoren beim Wissensteilen. Diesbezüglich wurde folgende offenen Frage gestellt:

- Denken Sie an Ihren Forschungsbereich. Nennen Sie bitte mindestens drei Situationen oder Praktiken, die Ihrer Meinung nach das Teilen von Informationen fördern (motivieren) und/oder hemmen.
- Denken Sie ans Institut als Ganzes. Nennen Sie bitte mindestens drei Situationen oder Praktiken, die Ihrer Meinung nach das Teilen von Informationen fördern (motivieren) und/oder hemmen.

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

Die folgende Tabelle stellt die identifizierten Faktoren dar.

Faktor	Fördernde Faktoren für das Teilen im Forschungsbereich (in Prozent)	Fördernde Faktoren für das Teilen im Institut (in Prozent)	Hemmende Faktoren für das Teilen im Forschungsbereich (in Prozent)	Hemmende Faktoren für das Teilen im Institut (in Prozent)
Informelle Treffen ⁵⁴	16,22	4,00	0,00	0,00
Formelle Treffen	30,63	49,33	0,00	0,00
Kommunikation	0,00	0,00	15,19 (negative Ausprägung des Faktors)	12,50 (negative Ausprägung des Faktors)
Teamfähigkeit	2,70	0,00	0,00	0,00
Miteinander Reden	2,70	0,00	0,00	0,00
Persönliche Beziehungen	0,00	8,00	0,00	0,00
Aufwand/Überlastung	0,00	0,00	8,86	6,94
Zeit/Überlastung	0,00	0,00	8,86	8,33
Wesensart/Erscheinung	0,00	0,00	1,27 (negative Ausprägung des Faktors)	1,39 (negative Ausprägung des Faktors)
Geben und Nehmen	0,90	1,33	3,80 (negative Ausprägung des Faktors)	5,56 (negative Ausprägung des Faktors)
Einstellung der Kollegen	0,00	0,00	25,32 (negative Ausprägung des Faktors)	15,28 (negative Ausprägung des Faktors)
Dokumentation	0,00	0,00	1,27	1,39
Verfügbarkeit der technischen Tools	0,00	2,67	3,80 (negative Ausprägung des Faktors)	11,11 (negative Ausprägung des Faktors)
Arbeitsplatzgestaltung und Arbeitsstil	1,80	2,67	25,32 (negative Ausprägung des Faktors)	29,17 (negative Ausprägung des Faktors)

⁵⁴ Bemerkenswert ist, dass die Respondenten die informelle Anerkennung für viel wichtiger einschätzen als die formelle. Dennoch sind sie der Meinung, dass formelle Sitzungen eher eine fördernde Rolle beim Wissensteilen spielen, als die informellen. Formelle Sitzungen sind u.a. im Institut auch von den Führungskräften anerkannte Formen des Treffens, die sich über Jahre institutionalisiert haben. Die Konsequenz für die Wissensmanagement-Strategie bei der Initiierung der Communities of Practice ist, dass diese einen gewissen Grad an Sichtbarkeit erreichen sollten, um die Mitarbeiter für solche Aktivitäten zu gewinnen.

Faktor	Fördernde Faktoren für das Teilen im Forschungsbereich (in Prozent)	Fördernde Faktoren für das Teilen im Institut (in Prozent)	Hemmende Faktoren für das Teilen im Forschungsbereich (in Prozent)	Hemmende Faktoren für das Teilen im Institut (in Prozent)
			Faktors)	
Arbeitsklima	5,41	1,33	6,33	2,78
Informelle Anerkennung	2,70	0,00	0,00	0,00
Gemeinsame Basis Physikalisch	6,31	8,00	0,00	0,00
Gemeinsame Basis Aktivitäten	16,22	10,67	0,00	0,00
Formelle Anerkennung	6,31	4,00	0,00	0,00
Total	91,89	92,00	100	94,44

Tabelle 6: Vergleich zwischen fördernden und hemmenden Faktoren für das Teilen der Informationen im Forschungsbereich und im Institut

Eine detaillierte Darstellung der fördernden und hemmenden Faktoren findet sich bei der Zusammenfassung der Analyse-Ergebnisse. Allgemein ist festzuhalten, dass Gerechtigkeit wie Gleichberechtigung in der Organisation und Einhaltung der Regeln (procedural Trust) die Quelle des Vertrauens und der Verbindlichkeit sind, die wiederum Kooperation fördern und zur Leistung führen. Die Ergebnisse der Analysen werden durch andere Studien bestätigt. Zum Beispiel stellen Bullinger, Rüger u. a. (Bullinger, Rüger u. a. 2001) fest, dass die materiellen Anreize für Wissensmanagement (im Speziellen für die Wissensnutzung und Bereitstellung) nicht an erster Stelle als Motivationsfaktoren stehen. „Die nicht-produzierenden Unternehmen sind meist stärker von der Wissensarbeit und Kreativität der eigenen Mitarbeiter abhängig. Dabei handelt es sich um eher schwer greifbare Faktoren im Zusammenhang mit der Produktivität der Mitarbeiter. Daher setzen die nicht-produzierenden Unternehmen in den normalen Anreizsystemen eher die immateriellen Anreize ein. Diesen Erfahrungsvorsprung übertragen sie dann auf die Anreizsysteme im Wissensmanagement.“ (Bullinger, Rüger u. a. 2001: 49). In der gleichen Studie werden die Anforderungen an ein Anreizsystem im Wissensmanagement durch Transparenz, Belohnung der Wissensträger und Vertrauen geprägt (siehe Bullinger, Rüger u. a. 2001: 52). Auf den Dimensionen der Wissensbereitstellung und Wissensnutzung rangieren an ersten Stellen die Unternehmenskultur und die Kommunikation (siehe Abbildung 35).

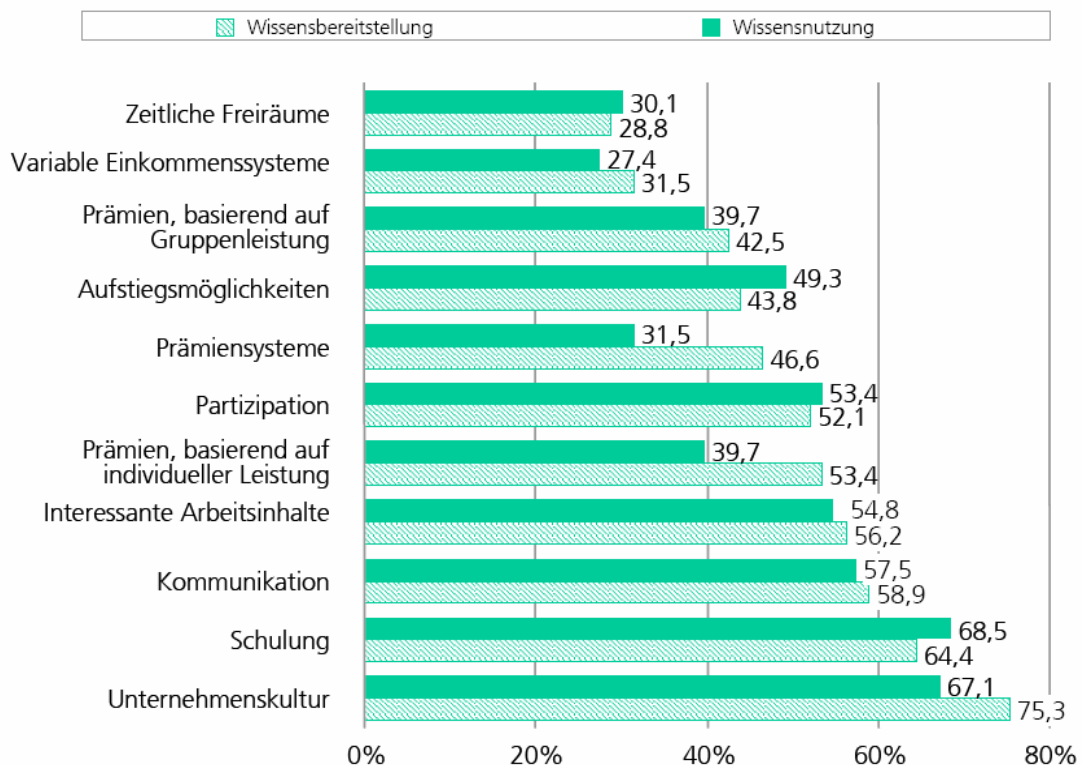


Abbildung 35: Top 10 der Anreize bei der Wissensbereitstellung und Wissensnutzung (Bullinger, Rüger u. a. 2001: 54)

In der Umfrage am SIT stimmten nur 35,9% der Respondenten (Frage 4.11) überein, dass die Mehrheit der Mitarbeiter Mitspracherecht hat. Das wirft die Frage auf, inwiefern generell die Verwertungsrechte im Institut geklärt sind: Wem gehört das Wissen, der Organisation oder den Mitarbeitern? Nur etwa die Hälfte der Respondenten (44,50% Top Two Frage 4.16) stimmte überein, dass sie in der Lage seien, Kollegen zu identifizieren, die von ihrem Wissen profitieren können. Das ist auch darauf zurückzuführen, dass man kaum identifizieren kann, wo Mitarbeiter mit gleichen Interessen zu finden sind. 44,50% (Bottom Two Frage 4.17) gaben an, dass das Wissensteilen im Institut nicht öffentlich anerkannt wird. Es ist generell die Frage, wie die Leistungen anerkannt werden. Aus der Fokus-Gruppe mit den Bereichsleitern war zu entnehmen, dass die Zulagevergabe und ihre Kriterien nicht transparent genug seien. Dies ist kein optimaler Ausgangspunkt für die Schaffung einer Vertrauensbasis. Diese Ergebnisse korrelieren mit denen aus der Umfrage über die formelle Anerkennung; sie ist für die Mitarbeiter nicht einer der stärkeren Motivationsfaktoren bezüglich des Wissensteilens. Auf dieses Thema werde ich im Teil über die Communities of Practice detailliert eingehen.

4 Wissensmanagement-Tools-Analyse

Der Informations- und Kommunikationstechnik wird im Wissensmanagement eine wichtige Rolle zugesprochen, und meistens wird in diesem Zusammenhang Information mit Wissen verwechselt. Es wird von Wissensspeicherung, -verteilung usw. gesprochen, während in der Wirklichkeit Informationen und Daten gemeint sind. Technik ist eine unverzichtbare Voraussetzung zur Unterstützung von Wissensmanagement-Prozessen. Da menschliche Wissensverarbeitung eine kognitive Dimension aufweist, ist es nicht immer verständlich, wie nicht-menschliche Elemente in der Lage sind, Wissen zu generieren. Ein Teil der Informatik orientiert sich am menschlichen Vorbild und versucht, Lösungen in Form von intelligenten Agenten zu erarbeiten: Das ist der Bereich der Künstlichen (Verteilten) Intelligenz. Hier werden eigene Begriffskonstruktionen um Wissen gebildet. (Eine kurze Darstellung dieses Gebiets ist in der Einführung des Kapitels V zu finden). Im Rahmen der Analyse hat das Projektteam *SIT_Knows* diese Perspektive nicht berücksichtigt, da das Projekt von einem personengebundenen Wissensbegriff ausgegangen ist (siehe Kapitel I). Wissen kann nur in sozialer Kommunikation generiert werden und hat eine persönliche Komponente, es ist vom denkenden Subjekt nicht zu trennen.

In den Fokus-Gruppen haben die Teilnehmer eine negative Position gegenüber der Technik eingenommen. Der informelle Austausch ist viel wichtiger als alles andere, Telefon und Email sind immer noch die meist benutzten Kommunikationsmittel. Von-Angesicht-zu-Angesicht-Diskussionen werden von den Mitarbeitern bevorzugt, man spart Zeit und verständigt sich viel besser. Außerhalb des Projekts eignet sich eher die Email zum Kommunizieren. So kann man entscheiden, wann was gelesen und beantwortet wird.

Die technische Unterstützung sollte aber in einem breiteren Umfeld gesehen werden. Nicht nur Kommunikationsprozesse müssen unterstützt werden, sondern z.B. auch Prozesse des Suchens und Findens von Informationen, Daten und Dokumenten. Zur Analyse der Wissensmanagement-Systeme war es relevant, typische Funktionalitäten für Wissensmanagement zu identifizieren und zu verstehen. Ferner bildete die Analyse die Entscheidungsgrundlage für den Umfang an Funktionalitäten bezüglich einer integrativen Wissensmanagement-Lösung. Wie ich in der Einführung ausgeführt habe, gibt es keine Standard-Lösungen im Umgang mit Wissen und Information. Anhand von Demo-Software, Kundenberichten, White Papers und Produktbeschreibungen, die von Herstellern zur Verfügung gestellt wurden, wurden die Funktionalitäten untersucht. Als Orientierung dienten folgende allgemeinen Kriterien:

- Prozessorientierung
- Entwicklungs- und Integrationspotential
- Unterstützung verteilter Organisation

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

- Anschaffungs- und Support-Kosten
- Sicherheitsmechanismen
- Anwendungsbereiche
- Kunden

Die Recherche ergab über zweihundert Systeme, die den Anspruch erheben, Wissensmanagement zu unterstützen. Im Detail wurden nur zehn Produkte analysiert. Die Erkenntnisse aus der Organisations- und Wissensanalyse sind in die Untersuchung der Wissensmanagement-Systeme eingeflossen. Hier werde ich nur den technischen Bereich streifen, da die Thematik der technischen Wissensmanagement-Tools, ausgehend von der Definition des Wissensbegriffs, zurzeit in einem anderen Projekt abgehandelt wird. Die Inhalte der organisatorischen Maßnahmen können durch unterschiedliche Technologien und deren Zusammensetzung unterstützt werden. Die Herausforderung im Projekt lag in der sinnvollen Vereinbarung der Komponenten des ganzheitlichen Wissensmanagements: Individuum, Organisation und Technik. Die grundsätzliche Frage lautete, inwiefern Wissensprozesse wie Finden, Anwenden, Teilen und Lernen von der IuK-Technik unterstützt werden und welche Funktionalitäten von Bedeutung sind. Die Analyse ermöglichte u. a. auch, die Unterscheidung zwischen einzelnen und integrativen Lösungen für Wissensmanagement zu untersuchen. In der Analyse schnitt das Produkt Livelink von OpenText am besten ab. Parallel zu den *SIT_Knows*-Aktivitäten wurde in der Zentral-Verwaltung der Fraunhofer-Gesellschaft eine Fraunhofer-weite Strategie ausgearbeitet, die die Zusammenarbeit zwischen den lokalen Verwaltungen und der Zentral-Verwaltung durch Einführung einer so genannten „digitalen Projektakte“ auf der Basis von Livelink als Dokumenten-Management-System verbessern soll. Die Entscheidung in der Zentrale fiel ebenfalls auf Livelink. Durch die Einführung der Projektakte konnte SIT als Pilot-Institut vom großen Umfang der Software-Funktionalitäten ohne zusätzliche Kosten profitieren. Livelink wird im Institut nicht als das Wissensmanagement-Tool eingesetzt, sondern es ist ein Teil des weiter gefassten integrativen *SIT_Knows*-Ansatzes. Auf weitere Aspekte der Technik werde ich in Kapitel VI eingehen.

5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Formulierung der Anforderungen an die Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT

Eine wichtige Aufgabe im *SIT_Knows*-Projekt stellte die Identifizierung der Arbeitsprozesse im Institut und der Rollen dar, die in diesen Prozessen involviert waren.

Folgende Prozesse und Aktivitäten wurden in den Analysen und Diskussionen mit Führungskräften identifiziert: Projektprozess, Personalentwicklung, Akquise, Marketing, Innovation und Profilbildung.

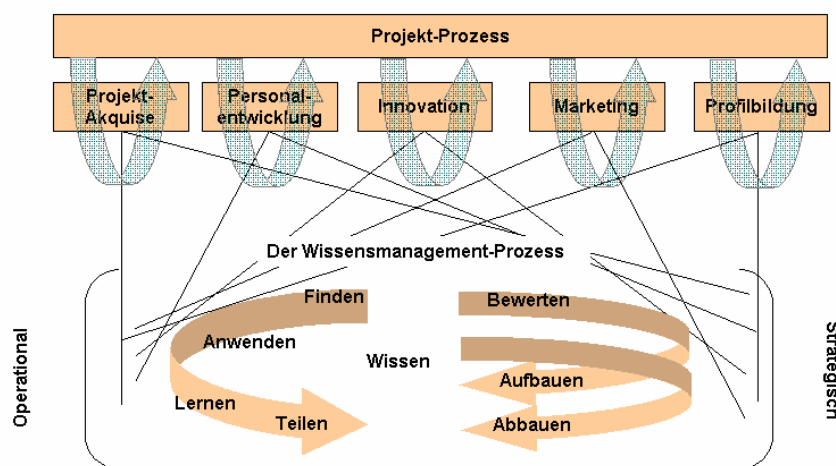


Abbildung 36: Zusammenspiel zwischen institutsspezifischen Prozessen und Wissensmanagement. Der Wissensmanagement-Prozess wird nach Bukowitz und Williams dargestellt (Bukowitz und Williams 1999).

Der Kernprozess manifestiert sich in Form des Forschungsprojekts. Aus dem Forschungsprojekt werden Inhalte für die anderen Prozesse generiert. Wiederum fließen die Ergebnisse der Projekt-Akquise, des Marketings, der Innovation, der Personalentwicklung und der Instituts-Profilbildung in den Projektprozess ein. Jeder Prozess weist strategische und operationale Komponenten auf, wobei die Profilbildung im strategischen Bereich anzusiedeln ist. Der Projektprozess wurde in folgende Phasen unterteilt: Angebotserstellung, Verhandlung, Durchführung und Nachbereitung. In jeder Phase greift der Wissensmanagement-Prozess ein: Informationen müssen gefunden werden, werden dann innerhalb einer gemeinsamen Praxis in Wissen und in konkrete Praktiken transformiert, wo das Wissen geteilt wird. Während der Projektarbeit werden auch Lernprozesse angestoßen, entweder in Form des Auf- und Ausbaus eigener Kompetenzen oder der Verbesserung der Methoden der Zusammenarbeit.

Innovationen können jederzeit stattfinden, aber in einer Forschungseinrichtung muss die Innovationsgenerierung als Prozess gestaltet werden. Neue Ideen, die ein gewisses Potential

aufweisen, werden entweder in intern-finanzierten Projekten oder direkt in drittmittel-finanzierten Projekten ausprobiert. Ein Teil der Ideen wird in Patente umgewandelt. Ideen zu generieren und Anwendungsfelder für diese Ideen zu entwerfen, kann i.d.R. nicht in der Projektarbeit, sondern muss in projektübergreifenden Gebilden, z.B. in Communities of Practice, stattfinden. Das Ziel der angewandten Forschung ist, nah am Kunden zu arbeiten und ein ausgewogenes Verhältnis zur Grundlagenforschung herzustellen. Die intern-finanzierten Projekte dienen als Vorlaufforschung, um Ideen auf ihre Tauglichkeit zu prüfen, das heißt die Zeit- und Personal-Ressourcen sind sehr eingeschränkt.

Die Zeit für Vorlaufforschung gewinnt man, indem Erkenntnisse aus vergangenen Projekten für neue Projekte verwendet werden. Das bedarf weniger Aufwand, da die Methoden und die Fragestellung schon bekannt sind. Es ist daher wichtig zu erkennen, welche Ergebnisse und Methoden Wiederverwendungspotential haben. Hier setzt hauptsächlich der Prozess der Institutsprofilbildung an, der die Tätigkeitsbereiche und die strategischen Problemfelder identifiziert. In enger Kopplung mit dem Innovationsprozess können diese Felder neu gestaltet werden. Der Akzent ist auf Gestaltung zu setzen, da es dabei nicht nur um bloßes Reagieren auf die Umfeld- Geschehnisse geht, sondern auch um die aktive Einflussnahme auf das Umfeld. D.h. konform mit dem Verständnis der Wissensarbeit sind auch „Probleme“ aktiv zu produzieren, für welche das Institut schon über die ersten Lösungsansätze verfügt. Mithin muss das Institut eine aktive Politik im Umgang mit Nicht-Wissen pflegen, z.B. neue Forschungsfelder, ausgehend von bekannten ungelösten Problemen, erschließen.

Die Sensibilisierung des Umfelds für neue Themen und neue Forschungsergebnisse findet im Marketing-Prozess statt, der wiederum den Prozess der Projektakquise unterstützt. Hochwissenschaftliche und abstrakte Ergebnisse sind nicht geeignet, Kunden aus der Wirtschaft zu gewinnen. Anwendungsszenarien, nicht theoretische Ergebnisse, müssen im Vordergrund stehen.

Dies setzt nicht nur eine ständige Reflexion und Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Projekte voraus, sondern auch eine kontinuierliche Qualifizierung der Mitarbeiter, die mit dem strategischen Aufbau der Kern-Kompetenzen des Instituts einhergeht. Eine gute Personalpolitik zieht die persönliche Karriereplanung der Mitarbeiter in Betracht, um deren persönliche Interessen mit denen der Organisation zu vereinbaren.

6 Formulierung von Erfolgs- und hemmenden Faktoren am SIT

Auf der Grundlage der durchgeführten Analysen habe ich die Erfolgs- und hemmenden Faktoren für die Einführung des Wissensmanagements im Institut identifiziert, denen bei der Entwicklung der Lösungen Rechnung zu tragen war.

6.1 Erfolgsfaktoren

Einige Erfolgsfaktoren werden hier zusammenfassend beschrieben:

- Unterstützung durch die Institutsleitung und die Einsicht seitens der Führungskräfte, dass Wissensmanagement die Prozesse im Institut verbessern kann.

Die Unterstützung seitens der Führungskräfte und der Institutsleitung ist essentiell, zum einen, um den Maßnahmen eine strategische Richtung zu geben, und zum anderen um eine Vorbildfunktion wahrzunehmen. Eine Wissenskultur muss nicht nur propagiert, sondern auch vorgelebt werden. Die Rollen der Führungskräfte werden mit Wissensmanagement-Aufgaben ergänzt.

- Begünstigung und Befürwortung der Wissensmanagement-Aktivitäten durch die Zentralverwaltung der Fraunhofer-Gesellschaft.

Gleichzeitig mit dem Start des *SIT_Knows*-Projekts ist auch in der Fraunhofer-Zentrale eine neue Abteilung mit dem Ziel eingerichtet worden, Wissensmanagement-Aktivitäten aus den Fraunhofer-Instituten zu bündeln und einzelne Institute bei der Erarbeitung von Maßnahmen und bei der Einführung von Wissensmanagement zu beraten und zu begleiten. Gegenseitiger Informationsaustausch findet zwischen SIT und dieser Zentralabteilung regelmäßig statt.

Andere Erfolgsfaktoren werden in der Zusammenfassung präsentiert:

- Offene, überwiegend freundliche und respektvolle Atmosphäre
- Gute technische Ausstattung
- Interesse der Mitarbeiter am Thema Wissensteilen
- Erkennen, dass Wissensteilen wichtig ist
- „Learning by doing“ wird praktiziert, zuweilen durch Druck der Situation
- Manche Forschungsbereiche haben schon erste Schritte in Richtung Wissensmanagement gemacht. Eine gewisse Sensibilität ist vorhanden

6.2 Hemmende Faktoren

Eine gewisse Skepsis dem Projekt gegenüber war zu beobachten. Manche Strategien werden in ihrer Ausführung als unkoordiniert empfunden, und man befürchtet, Wissensmanagement

könnte genau so eine Strategie sein und u. U. scheitern. Zum Zeitpunkt der Untersuchungen war Wissensmanagement kein Teil der strategischen Ausrichtung des Instituts. Durch den späteren Aufbau der Stabsabteilung „Innovations- und Wissensmanagement“ hat Wissensmanagement eine offizielle Position gewonnen.

- Die Einstellung der Mitarbeiter bezüglich der Weitergabe von Informationen in einem formellen Rahmen geht mit der Angst vor Leistungskontrolle, vor „Verplanung“ und Verlust der eigenen Stellung einher. Im informellen Rahmen sind die Mitarbeiter bereit, ihr Wissen zu teilen. Dieses Verhalten ist vielleicht auch mit der Freiheit des Forschers zu erklären, der dazu neigt, sich den formellen Vorgaben zu entziehen.

Lösung: Stärkung der informellen Beziehungen, Propagieren einer wissensfreundlichen Kultur. Bei der Realisierung von technischen Lösungen muss die Leistungskontrolle ausgeschlossen werden (hierzu siehe die gesetzlichen Bestimmungen zur elektronischen Erfassung von personenbezogenen Daten). Die Kontrolle sollte im Netz der Beziehungen erfolgen und nicht formell. Die technischen Systeme sollten nicht alle möglichen Informationen enthalten, sondern gezielte Informationen zu Situationen, mit denen sich die unterschiedlichen Akteure im Institut konfrontiert sehen. Für das *SIT_Knows*-Team bedeutet dies, Relevanzkriterien festzulegen und eine dementsprechende technische Lösung zu realisieren (Einzelheiten werden im Teil der Präsentation der *SIT_Knows*-Vision Maßnahmen vorgestellt).

- Wissensmanagement wird als eine Belastung empfunden und führt auch zur Verunsicherung der Mitarbeiter (siehe oben Leistungskontrolle).

Lösung: Durch die Stärkung der informellen Beziehungen und der gemeinsamen berufsbezogenen Aktivitäten ist auch mit Erfolgen zu rechnen. Somit werden die Mitarbeiter die Vorteile des Wissensmanagements selbst erleben und aus eigener Erfahrung beurteilen können, inwiefern Wissensmanagement sinnvoll ist oder nicht. Den Mitarbeitern müssen Freiräume zugestanden werden, damit sie die Möglichkeit haben, außer der Projektarbeit auch andere Erfahrungskontexte zu bilden. Konkret bedeutet dies, dass Wissensmanagement-Aktivitäten, wie Teilnahme an Communities of Practice, organisatorisch verankert werden müssen. Somit wird vermieden, dass die für die Communities of Practice aufgewendete Zeit von den Nicht-Teilnehmern als verlorene Zeit wahrgenommen wird.

- Wissensteilen wird nicht genügend anerkannt und honoriert. Die Erwartungshaltung der Mitarbeiter bezieht sich nicht auf formelle Anerkennung, wie aus der Umfrage zu entnehmen war, sondern auf informelle Arten der Anerkennung. In Anbetracht der Institutionalisierung mancher Wissensmanagement-Aktivitäten, soll eine klare Strategie entwickelt werden, was Wissensmanagement für das Institut bedeutet und wie

wissensfreundliches Verhalten honoriert wird. Es ist in einer Forschungseinrichtung des Öffentlichen Dienstes schwierig, Belohnungs- und Anreizsysteme zu schaffen.

Lösung: Die Etablierung von Prämien (z.B. Teilnahme an Konferenzen, auch wenn kein Beitrag eingereicht wurde usw.) oder die Verankerung von Wissensmanagement-Kriterien bei der Vergabe von Zulagen können für die Wissenschaftler einen Ansporn darstellen. Dabei müssen die Kriterien verständlich und bekannt sein.

- Im Forschungsumfeld zählen immer noch die Ergebnisse einzelner Personen viel mehr als die Teamleistung. Für ein Forschungsinstitut ist von großer Bedeutung, dass hervorragende Wissenschaftler dieser Institution angehören, aber sie sind auf Kooperation angewiesen und müssen mit anderen eine gemeinsame Praxis entwickeln. „Gerade hier erweist sich der Faktor des Teamlernens und des Teamgeistes als derjenige, der aus einer Ansammlung durchschnittlicher Spieler ein überragende Mannschaft formen kann und umgekehrt, dessen Mangel aus einer Gruppe exzellenter Virtuosen nur ein mittelmäßiges Team entstehen lässt“ (Willke 2001: 51). Willke führt dann weiter aus, dass gerade auch akademische Forschungsteams zum Teamlernen gebracht werden sollten (vgl. Willke 2001: 51).

Lösung: Formelle Anerkennung von Teamleistungen und Unterstützung der Teambildung seitens der Führungskräfte auch für projektunabhängige Aktivitäten.

- Zeitaufwand bei der Erstellung von Angeboten aufgrund fehlender Beispiele oder Erfahrungsberichte („best practice“). Die angebotene Leistung muss die Möglichkeit der Leistungserbringung abdecken (man darf nicht mehr anbieten, als man in der Lage ist, im gegebenen Rahmen zu realisieren) und sich in eine strategische Perspektive der Entwicklung von Kompetenzen der Mitarbeiter und der Kernkompetenzen des Instituts einordnen.

Lösung: Transparenz im Bereich der Kompetenzen und der Projektdaten schaffen. Das setzt voraus, dass die Mitarbeiter damit einverstanden sind, ihre Kompetenz-Profile offenzulegen. Wie aus der Umfrage zu entnehmen war, haben die Mitarbeiter starke Bedenken, ihre Kompetenzen in einer formellen Umgebung zu offenbaren. Die Speicherung der Profile in einer Datenbank muss mit anderen Zielen verknüpft werden, um die Mitarbeiter zu motivieren, ihre Kompetenzen preiszugeben: Vernetzung der Mitarbeiter und Unterstützung beim Ratgeben und bei der Problemlösung. Wenn man weiß, wen man ansprechen kann, kann man anhand der Kompetenzprofile seiner Kollegen gezielt nur diese Personen kontaktieren. Das Problem kann gelöst werden und somit informell bleiben. Das Ansehen desjenigen, der die Frage stellt, bleibt bewahrt.

- Akzeptanzprobleme bei der Verwendung von Technologien trotz ihrer Bekanntheit oder Verbreitung. Allgemein wird beobachtet, dass die Technik nicht in ihrem ganzen Funktionsumfang benutzt wird. Gleichzeitig sind technische Entwicklungen nicht optimal an die Anforderungen der Benutzer angepasst. Die benutzerzentrierte Software-Entwicklung spielt hier eine wichtige Rolle.

Lösung: Im technischen Bereich empfiehlt sich die Einbeziehung der Mitarbeiter durch Usability-Tests und Schulungs-Maßnahmen. Durch Präsentationen, Diskussionsrunden, Workshops werden die Mitarbeiter über die Wissensmanagement-Maßnahmen informiert und in den Prozess miteinbezogen. Die Einführung von Wissensmanagement ist ein dauerhafter, kontinuierlicher Prozess der Veränderung.

- Aufbereitung von Informationen: Wie schon aus der Umfrage hervorging, fehlen Anhaltspunkte für die Entscheidung, welche Informationen inhaltlich und zeitlich relevant sind.

Lösung: Die Relevanz einer Information entsteht beim Beobachter und ist nicht durch die Information an sich gegeben. Den Mitarbeitern sollten Systeme zur Verfügung gestellt werden, die die Bildung eines Kontextes ermöglichen; wann, von wem, in welchem Zusammenhang wurden die Informationen in ein technisches System eingestellt. In welchen semantischen Kontext ist die Information eingebettet? Neben einer technischen Lösung (siehe Kapitel V) und in Anbetracht der Größe des Instituts und seiner klaren inhaltlichen Ausrichtung ist die Etablierung einer organisatorischen Rolle sinnvoll. Eine der Aufgaben ist, ein zweckmäßiges und angepasstes Schlagwortregister (Taxonomien und Thesauri) zu erstellen und zu pflegen. Eine solche Aufgabe verlangt nicht nur tiefe Fachkenntnisse, sondern auch Kontakte zu den Forschungsbereichen, Projekten, Communities of Practice. Durch diese Kontakte werden die Informationen zusätzlich von einer Gruppe zur anderen transportiert.

7 Lösungsmodell des Wissensmanagements am SIT (*SIT_Knows-Vision*)

In Anbetracht der aus den Analysen gewonnen Erkenntnisse wird u. a. folgende allgemeine Zielsetzung für die Wissensmanagement-Maßnahmen formuliert:

- Unterstützung der Kommunikation unter den Mitarbeitern in projektunabhängigen Konstellationen
- Verstärkung sowohl der spontanen als auch der dauerhaften Vernetzung unter den Mitarbeitern
- Gezielte und rollenspezifische Unterstützung der Geschäftsprozesse
- Identifizierung, Erfassung, Festhalten und Weitergabe von „best practice“ in Projekten
- Ermöglichen eines schnellen, zuverlässigen und transparenten Zugriffs auf die internen Informationsressourcen
- Unterstützung der Entscheidungsfindungs-Prozesse
- Reduzierung von unnötiger mehrfacher Arbeit durch Reduzierung von Arbeitsschritten und Transparenz der Datenhaltung

Zur Erreichung dieser Ziele wurde die *SIT_Knows-Vision* für das Wissensmanagement am SIT entwickelt und anhand dieser Vision die einzelnen Lösungen implementiert. Dabei lag der Schwerpunkt auf dem integrativen Ansatz und dem bruchlosen Zusammenspiel der einzelnen Komponenten.

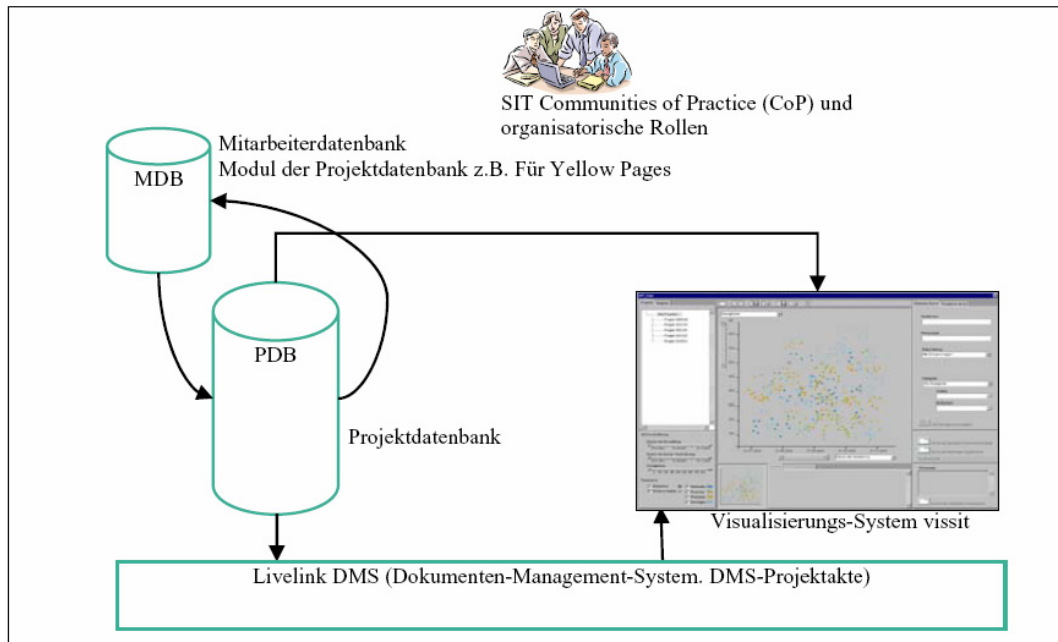


Abbildung 37: *SIT-Knows-Vision* – Integrierte Lösung für das Wissensmanagement am SIT

Abbildung 37 zeigt das Zusammenspiel zwischen organisatorischen und technischen Maßnahmen. Zu den organisatorischen Maßnahmen zählen die Communities of Practice und die Etablierung der Rollen Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator. Das Dokumenten-Management-System, die Projektdatenbank mit ihren Modulen (u. a. die Mitarbeiterdatenbank) und das Visualisierungs-System sind Teil einer Web-gestützten Plattform für Wissensarbeit.

8 Allgemeine Beschreibung der Komponenten der *SIT_Knows-Vision*

8.1 Communities of Practice

Die Stärkung der Interaktion und Kommunikation erfolgt in den Communities of Practice. Darunter sind Gruppen von Menschen zu verstehen, die sich virtuell oder persönlich zusammenfinden, um Wissen zu teilen und voneinander zu lernen. Sie sind verbunden durch das gemeinsame Interesse an einem Wissensgebiet und sind motiviert durch den Wunsch und die Notwendigkeit, Probleme, Erfahrungen, Einsichten, Verfahren zu teilen. Die Mitglieder einer Community vertiefen ihr Wissen, indem sie auf einer dauerhaften Basis miteinander kommunizieren (siehe Wenger, McDermott u. a. 2002). Die gemeinsame Praxis verbindet die Mitglieder der Community und verleiht ihnen Identität (siehe Wenger 1998).

8.1.1 Vorteile der Communities of Practice für die Mitarbeiter

- Förderung der Karriere und persönliche Weiterentwicklung
- Erweiterung des eigenen Horizonts
- Schnelleres und kreativeres Problemlösen im Arbeitsalltag
- Einmal mühsam erarbeitetes Wissen findet weitere Verwendung und bleibt lebendig, Erfahrungen werden geteilt, sodass sich Fehler nicht wiederholen
- Identität und Gemeinschaftsgefühl entstehen
- Kennen lernen von neuen Leuten, auch aus anderen Projekten und Bereichen
- Anerkennung für das eigene Wissen durch Kollegen

8.1.2 Vorteile der Communities of Practice für das Institut

- Wirkung als Anreizsystem
- Weiterentwicklung der Kompetenzen der Mitarbeiter und damit auch des Instituts insgesamt
- Stärkeres Wissensteilen unter den Mitarbeitern
- Kompensation des Braindrain durch Renteneintritt und auslaufende Verträge
- Stärkere Verbindungen zwischen den Bereichen und Projekten und darüber hinaus erhöhtes Potential zur Innovation

Die technische Unterstützung wird mittels Livelink und Wiki gewährleistet.

Die theoretisch soziologische Einbettung der Communities of Practice und die praktische Initiierung wurden in Kapitel III bzw. Kapitel V abgehandelt.

8.2 Livelink/ Dokumenten-Management-System/DMS-Projektakte

Mit der Einführung eines Dokumenten-Management-Systems wird angestrebt, dem Institut eine einzige Plattform für die Verwaltung und Haltung von Dokumenten zur Verfügung zu stellen. Die im SIT existierende Vielzahl von Systemen (von BSCW bis hin zu File-Systemen) ermöglicht keine einheitliche Arbeit auf Dokumentenebene. Durch die Teilnahme an der Pilotphase des von der Zentral-Verwaltung geführten Projekts (DMS-Projektakte), war es möglich, Livelink als Dokumenten-Management-System einzuführen. Die DMS-Projektakte hat als Hauptziel die Verbesserung der Prozesse, in denen die Zentral- und/oder die lokale Verwaltung involviert sind. In vorgefertigten Projekt-Vorlagen stehen den Instituten eine Ordner- und Berechtigungsstruktur zur Verfügung. Diese Strukturen sind sowohl für die Wissenschaftler als auch für die Verwaltung relevant. Hierdurch wird die Kommunikation in den verwaltungstypischen Aktivitäten verbessert. Für wissenschaftliche Aktivitäten hat das Institut eigenen Raum, Bereiche in Livelink selbst zu gestalten. Der große Vorteil eines Dokumenten-Management-Systems liegt daran, dass die Dokumente zentral verwaltet werden. Der Ort ist allen bekannt, durch fortgeschrittene Suchmechanismen sind die Dokumente recherchierbar und auffindbar. Die Bereiche des DMS unterliegen einem komplexen Berechtigungskonzept, sodass die Dokumente und Daten in Livelink geschützt werden. Hier wird zwischen mehreren Stufen unterschieden – von Inhalt-Anzeigen bis hin zur Bearbeitung von Berechtigungen. Durch die Web-gestützte Lösung und die Synchronisierungs-Mechanismen ist der standortunabhängige Zugriff auf die digitale Projektakte möglich.

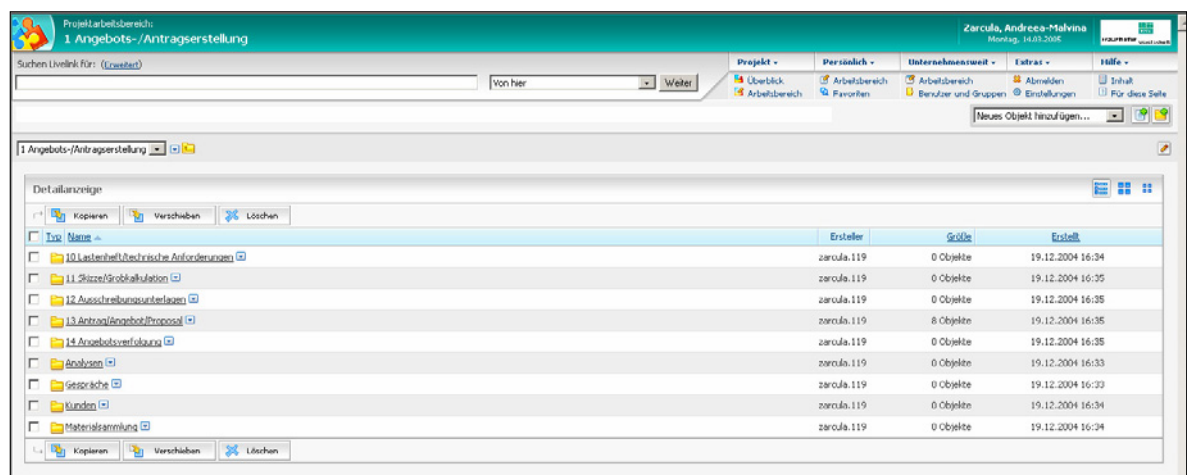


Abbildung 38: Teil einer Projektakte

8.3 Projektdatenbank

Durch die Einführung eines Dokumenten-Management-Systems ist nur ein Teil der Wissensmanagement-spezifischen Probleme gelöst. Das Dokumenten-Management-System wird mittels der Projektdatenbank mit weiteren Funktionalitäten ergänzt. In der Projektdatenbank werden hauptsächlich Informationen und Daten (z.B. Projektziele, Arbeitspakt- und Aufgabenbeschreibungen) zu den Projekten gehalten. Sie erlaubt mehrere Sichten auf die Daten, konform mit den Prozessen und den in diesen Prozessen involvierten Rollen. Die Daten werden unter Berücksichtigung eines umfassenden Berechtigungskonzepts zentral und dezentral gepflegt. Die Projektdatenbank bietet den Vorteil, nicht nur auf Informationen in jeder Phase und für jede Phase der Projektarbeit zugreifen zu können, sondern von Anfang an Dokumente, z.B. Angebote zu erstellen, die später in Livelink gehalten werden. Hier einige Beispiele zu den Hauptfunktionsbereichen der Projektdatenbank.

Personalentwicklung

Kompetenzen und Aufgaben der Mitarbeiter werden erfasst. Diese geben Auskunft darüber, ob die Mitarbeiter optimal, d.h. nach ihren realen Qualifikationen, in Projekten eingesetzt werden. Gleichzeitig ist zu erkennen, welche Kompetenzen auszubauen sind.

Interne Kommunikation

Aufgrund der Kompetenzauflistung in sog. Yellow Pages (Gelben Seiten) ist es einfach, im Institut Ansprechpartner für Fachfragen zu finden.

Problem-Lösungslandschaften

Die Probleme, die in der Durchführungsphase eines Projekts auftreten, werden erfasst und allen SIT-Mitarbeitern bekannt gemacht, mit der Möglichkeit, die Probleme nicht nur zu kennen, sondern sie auch zu lösen.

Marketing/ Public Relations

Da die Beschreibungen der Projekte, Arbeitspakete, Aufgaben und Lösungswege festgehalten werden, können sie ohne direkte Absprache mit dem Projektleiter zur Erstellung der Entwürfe für die Projektblätter und für Marketingaktivitäten verwendet werden.

Transfer von Daten zu Dokumenten

Ohne Schwierigkeiten kann eine Suche aus der Projektdatenbank in der DMS-Projektakte angestoßen und die Dokumente angezeigt werden – konform mit der Berechtigungsstruktur in der DMS-Projektakte.

Projektleiter (PL)
SIT_Knows

- Projektanlegung Bericht
- Projektinitiierung
- Projektstatus
- Projektdaten
- Public Relations
- Dokumente
- Suche
- Kontext (SIT_Knows)
- Suchkontext aufheben
- Projektdetails**
- Projektziele
- Arbeitspakete
- Aufgaben
- Probleme
- Ressourcen
- Projektpartner
- Kunden
- Konkurrenten
- Analyse
- Interne Yellow Pages
- Externe Yellow Pages

Allgemeine Projektinformationen

SIT_Knows	
Projekt:	SIT_Knows - Webbasierte Plattform für Wissensarbeit (SIT_Knows)
Projektstatus:	Projektdurchführung
Typ:	Erstprojekt
Finanzierungstyp:	Intern finanziertes Projekt
Soll-Projektanfang:	01.08.2002
Soll-Projektende:	31.12.2006
Beschreibung:	Das Projekt SIT_Knows hat zum Ziel, zur Erhöhung der Effizienz der Institutsarbeit, eine webgestützte Plattform für Wissensarbeit aufzubauen und deren Nutzung und Pflege organisch in die Projektarbeit einzubinden.
Kategorien:	Anwendungsbereich - Technologiebereich E-Work - Oracle
Ergebnisse:	- Keine Angabe -

Projektleiter

	Dipl.-Soz. Andreea-Malvina Zarcula
Forschungsbereich:	Innovations-/Wissensmanagement
	Rheinstrasse 75
	64295 Darmstadt
Telefon:	+49 6151 869-60030
Fax:	+49 6151 869-224
E-Mail:	Andreea-Malvina.Zarcula@sit.fraunhofer.de

Abbildung 39: Sicht eines Projektleiters auf die Projektdatenbank

Die detaillierte Beschreibung dieser proprietären Lösung erfolgt in Kapitel VI.

8.4 SIT-Informations-Visualisierungssystem (vissit)

Das SIT-Informations-Visualisierungssystem wurde in Rahmen einer Diplomarbeit (siehe Baumann 2003) im *SIT_Knows*-Projekt prototypisch für das Dokumenten-Management-System entworfen. Die Weiterentwicklung des Systems für die Visualisierung der in der Projektdatenbank erfassten Daten ist geplant. Die Dokumenten-Bestände aus Livelink werden graphisch in unterschiedlichen Zusammenhängen unter dem Einsatz von Metaphern⁵⁵ aufbereitet und den Mitarbeitern zur Verfügung gestellt. Mit zunehmendem Datenumfang wird es schwierig, Informationsbestände zu überschauen, zu recherchieren, in Zusammenhänge und Kontexte zu stellen. Erreichen textbasierte Darstellungen solcher Bestände eine gewisse Länge, erschweren sie dem Nutzer eines Informationssystems, die Übersicht zu behalten, relevante Informationen zu selektieren, sowie Datenmengen miteinander in Beziehung zu setzen und zu vergleichen.

⁵⁵ Die kontextabhängige Darstellung ist in Livelink nur bedingt gegeben, da im Vordergrund die hierarchische Strukturierung der Daten steht. Der Einsatz von Metaphern und Visualisierungen in der Mensch-Computer-Interaktion bedeutet die Reduzierung textueller Anteile einer

Informationsvisualisierung wird als Methode im Wissensmanagement angewandt. Die Visualisierung von Informationen bietet die Chance, große Datenmengen effektiv darzustellen. Gleichzeitig kann sie Muster, Häufungen, Trends und Beziehungen aufdecken, da der menschliche Wahrnehmungsapparat bemerkenswerte visuelle Fähigkeiten aufweist, die ihm erlauben, komplexe Daten und Strukturen sehr schnell aufzunehmen und zu verarbeiten. Rechnerbasierte Visualisierungen bieten zudem die Möglichkeit der Interaktion, was dem Nutzer eine intensivere Auseinandersetzung mit den Informationen erlaubt.

„vissit“ bildet die in Livelink verwalteten Dokumente der Projekttakten als Symbole auf einem sogenannten Scatterplot ab, d.h. jeweils zwei Attribute eines Dokuments werden ausgewertet und auf einem zweidimensionalen Koordinatensystem abgetragen. Die Parameter der Koordinatenachsen sind veränderbar, damit Dokumente in multidimensionalen Beziehungen betrachtet werden können.

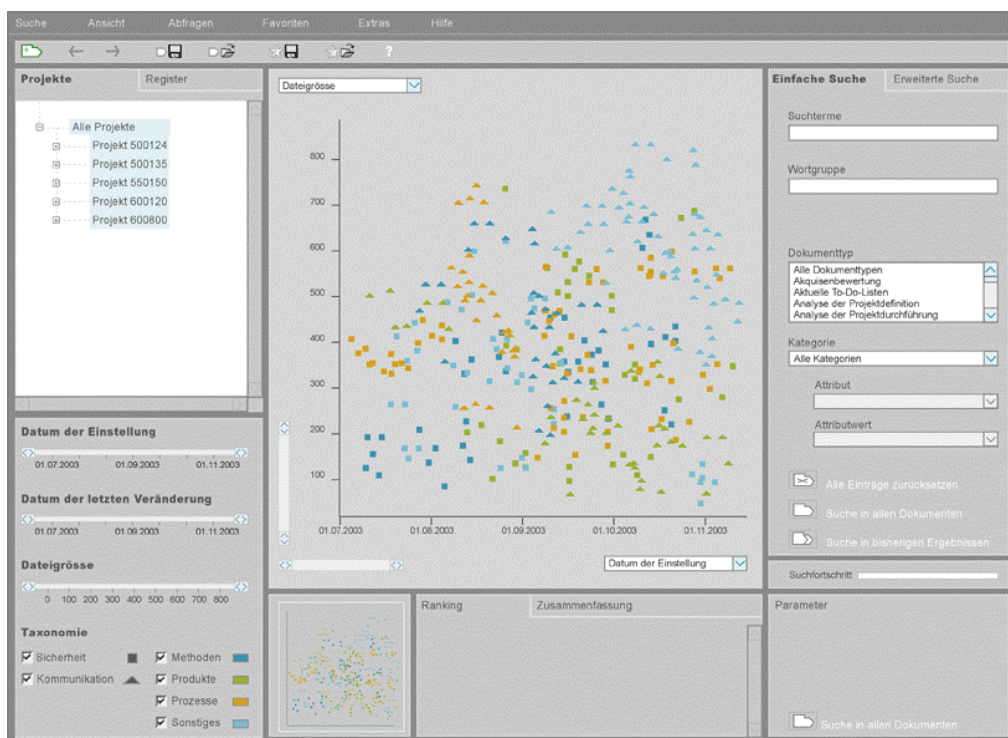


Abbildung 40: Oberfläche „vissit“

Die Dokumentensymbole werden über Form, Farbe und Textur codiert, sodass inhaltsbeschreibende Metadaten visualisiert und auf einen Blick erfasst werden können. Über graphische Kontrollelemente können Dokumentengruppen aus- und eingeblendet werden. Dem

Benutzungsoberfläche und die Zunahme ihrer graphischen Elemente.

Anwender steht somit jederzeit der gewünschte Ausschnitt an Informationen zur Verfügung.

Die Darstellung kann skaliert werden. Diese Funktionalität ist mit einem „semantischen Zooming“ verbunden, sodass auf Wunsch Detailinformationen der Dokumente sichtbar werden. Ein Übersichtsfenster gibt Auskunft über den augenblicklich fokussierten Bereich des Koordinatensystems.

„vissit“ legt einen Schwerpunkt auf die explorative Navigation erfasster Datenbestände, parallel dazu können Anfragen auf vertraute Weise formuliert werden. Die Kombination dieser beiden Suchstrategien sowie Möglichkeiten der Personalisierung des Systems unterstützen den Anwender in Verständnis und Ausdruck seines Informationsbedürfnisses.

Die Projektdatenbank wird später mit „vissit“ ergänzt, um Problem-Lösungslandschaften und die Aufstellung der Projekte nach unterschiedlichen Kriterien graphisch aufzubereiten.

8.5 Organisatorische Verankerung

Die organisatorischen Rollen Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator ergänzen das Profil der oben vorgestellten Lösungen. In erster Linie ist der Knowledge-Manager für die Entwicklung der Taxonomie, die Verbindung der Forschungsbereiche und Communities, die Überprüfung der Qualität der in den technischen Systemen eingestellten Beiträge, Bündelung von Ideen und Überprüfung ihres Potentials für den Markt verantwortlich. Der Knowledge-Koordinator übernimmt in erster Linie wissensorientierte, verwaltungsspezifische Aufgaben, die Taxonomie in die technischen Systeme einzubinden, die Berechtigungsstrukturen zu verwalten und die technische Unterstützung in Form von Schulungen und Workshops zu gewährleisten. Die Zusammenarbeit zwischen den beiden Rolleninhabern ist sehr eng.

9 Zusammenfassung des Kapitels

Die Verbindung zwischen den allgemeinen Zielen und den erarbeiteten Maßnahmen wird hier anhand einer Tabelle zusammenfassend dargestellt.

	Wissensmanagement-Maßnahmen				
Ziele des Wissensmanagements am SIT	CoP	KM/KO	PDB	LL	vissit
Unterstützung der Kommunikation	X	X	X		
Unterstützung der spontanen und dauerhaften Vernetzung der Mitarbeiter	X	X	X		X
Identifizierung von Best Practice	X	X			
Festhalten von Best Practice			X	X	
Erfassung von Best Practice	X	X			
Weitergabe von Best Practice	X	X	X	X	
Unterstützung des Entscheidungsfindungsprozesses		X	X	X	X
Reduzierung der mehrfachen Arbeit	X		X	X	X
Reduzierung der Arbeitsschritte		X	X		
Transparenz der Datenhaltung			X	X	X
Gezielte und rollenspezifische Unterstützung der Geschäftsprozesse		X	X	X	X

Tabelle 7: Verbindung zwischen allgemeinen Zielen des Wissensmanagements am SIT und den Wissensmanagement-Maßnahmen (Erklärung der Abkürzungen: CoP Communities of Practice, PDB Projektdatenbank, LL Livelink, vissit Informationsvisualisierungssystem am SIT, KM/KO Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator)

Im vorliegenden Kapitel habe ich im ersten Teil den allgemeinen organisatorischen Rahmen präsentiert. Im zweiten Teil wurde die Präsentation mit den Ergebnissen der durchgeführten Analysen ergänzt. Daraus wurden die Problembereiche Ziele und Anforderungen an die Wissensmanagement-Maßnahmen im Projekt *SIT_Knows* abgeleitet.

Kapitel IV – Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

Der letzte Teil des Kapitels diene der allgemeinen Darstellung der konkreten Lösungen (Communities of Practice, Projektdatenbank, Dokumenten-Management-System, vissit, organisatorische Verankerung).

In den nächsten Kapiteln werde ich zwei ausgewählte Lösungen (Communities of Practice und Projektdatenbank) detailliert beschreiben und diskutieren.

Hauptteil II

Praktischer Einsatz von Wissensmanagement

Kapitel V – Communities of Practice am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT

**Willst du etwas wissen, so frage einen Erfahrenen und keinen
Gelehrten. (Asiatisches Sprichwort)**

1 Einführung

Die Initiierung von Communities of Practice war ein wichtiger Teil der Wissensmanagement-Strategie. Im Rahmen der Implementierung dieser Maßnahme übernahm das Projekt *SIT_Knows* die Aufgaben, gemeinsame Themen und Interessen der SIT-Mitarbeiter zu identifizieren, eine Initiierungs-Strategie für die Communities und ein Konzept für ihre Einbettung in die allgemeine Instituts- und Wissensmanagement-Strategie zu erarbeiten. Das *SIT_Knows*-Team wurde in dieser Zeit durch eine Praktikantin verstärkt, deren Aufgabe darin bestand, mögliche Strategien zur Initiierung von Communities of Practice aus der Literatur zu untersuchen und diesbezüglich Vorschläge auszuarbeiten (Böttger 2003).

Für die Initiierung der Communities wurden folgende Schritte definiert:

- Festlegung der Vision für die Communities of Practice im SIT
- Festlegung der Initiierungs-Strategie
- Identifizierung gemeinsamer Themen und der Interessenten
- Initiierung der Communities
- Begleitung der Communities in der Pilotphase
- Feedback-Runde

In den nächsten Abschnitten werden diese Schritte näher erläutert.

2 Festlegung der Vision für die CoPs am SIT

Die Initiierung von Communities of Practice im SIT ist mit folgenden langfristigen Erwartungen und Zielen verknüpft:

Seitens des Instituts

- Weiterentwicklung der Kompetenzen der Mitarbeiter und damit auch des Instituts insgesamt
- Stärkerer Transfer des impliziten Wissens unter den Mitarbeitern
- Kompensation des durch Rente und befristete Verträge verursachten Braindrains
- Stärkere Verbindungen zwischen den Bereichen und Projekten und darüber hinaus erhöhtes Potenzial zur Innovation
- Erarbeitung neuer Ideen für Projekte
- Schnellere Identifizierung von Mitarbeitern als Experten auf einem bestimmten Gebiet
- Erhöhung der Mitarbeiter-Motivation

Seitens der Mitarbeiter

- Förderung der Karriere und der persönlichen Weiterentwicklung
- Erweiterung des eigenen fachlichen Horizonts
- Schnelleres und kreativeres Problemlösen im Arbeitsalltag
- Wiederverwendung des Wissens und Vermeidung von bekannten Fehlern
- Stärkung der Identität und des Gemeinschaftsgefühls
- Kennen lernen von neuen Leuten, auch aus anderen Projekten und Bereichen
- Anerkennung und Reputationsbildung in der Community und im Institut

Die Vision für die CoPs im Projekt *SIT_Knows* bestand darin, sie als Vernetzungsmöglichkeit und als Ort zum Lernen parallel zu den Forschungsbereichen und Projekten zu gestalten und die Interessen der Mitarbeiter und des Instituts miteinander in Einklang zu bringen.

In der ersten Phase der Arbeit waren folgende Rollen involviert: Knowledge-Koordinator (wissensmanagement-spezifische Rolle, in Abbildung 41 mit *KO* gekennzeichnet), Moderator (Community-spezifische Rolle, in Abbildung 41 mit *CoP-M* gekennzeichnet), Mitglieder (Community-spezifische Rolle, in Abbildung 41 mit *M* gekennzeichnet).

2.1 Knowledge-Koordinator (KO) im Hinblick auf die Communities of Practice

Der Knowledge-Koordinator (KO), der sich auch allgemein um das Wissensmanagement am SIT kümmerte und speziell um die technischen Systeme (zu Aufgaben siehe Kap. III und allgemein zu den Community-spezifischen Rollen siehe Kap. IV), moderierte das erste Treffen der Communities und unterstützte dann den Moderator in den nächsten Sitzungen (CoP-M).

Er gab der Gruppe anfänglich eine Struktur vor, half der CoP aber dann dabei, ihre eigene Arbeitsweise zu finden. Er zeigte auch die Gestaltungsspielräume auf, die der CoP offen standen. Nach dem Ablauf der Begleitphase zog sich der KO zurück. Empfehlungswert ist, dass sich der Knowledge-Koordinator nach der Begleitphase regelmäßig mit allen Moderatoren trifft, um über die Entwicklung der Communities auf dem Laufenden zu bleiben. Bei eventuellen gruppeninternen Konflikten kann der KO zur Klärung gerufen werden.

2.2 CoP-Moderator (CoP-M)

Im Gegensatz zum KO ist der Moderator ein dauerhaftes Mitglied der CoP und sollte ein Mitarbeiter sein, der sich mit dem Thema gut auskennt und von den anderen Mitgliedern aufgrund seiner fachlichen und sozialen Kompetenz respektiert und anerkannt wird. Die Moderatoren am SIT ergänzten ihre Rolle auch mit Wissensmanagementaktivitäten und agierten im Rahmen der CoP als Knowledge-Manager. Gerade zu Beginn der CoP sollte der Moderator ein Vorbild für die Gruppe sein: z.B. Neuigkeiten aus Zeitungen/Internet mitbringen, Diskussionen anregen, Probleme ansprechen und Fragen stellen. In der Begleitphase sprachen sich Moderatoren⁵⁶ und KO über das weitere Vorgehen und ihre Aufgabenteilung genau ab.

Empfehlenswert ist, dass der Moderator darauf achtet, nicht alles selbst in die Hand nehmen zu wollen, sondern einige Aufgaben an Gruppenmitglieder abzugeben (Forum einrichten, Mailing-Liste verwalten, Gruppen-Seite einrichten, Protokoll schreiben etc.). Denn wenn er überlastet ist, kann das die Arbeit der Gruppe erheblich beeinträchtigen.

⁵⁶ Der Moderator muss beispielsweise auch auf die inhaltliche Stringenz der Beiträge achten. Sowohl das Thema als auch das Niveau der Fragen müssen angemessen bleiben.

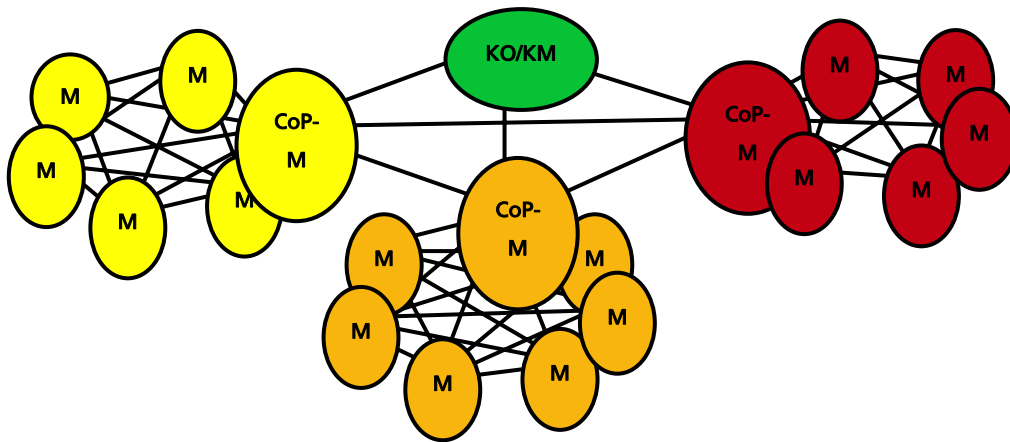


Abbildung 41: Communities of Practice als Netzwerk am SIT

Zusätzlich zu den initiierten CoPs können die Moderatoren zusammen mit dem Knowledge-Koordinator und dem Knowledge-Manager eine weitere Community of Practice bilden, die die Arbeit mit CoPs⁵⁷ zum Thema hat. Darin können sich die Moderatoren über Probleme, Erfolge und Entwicklungen in ihren CoPs austauschen. Gleichzeitig konnte der KO am SIT theoretisches Wissen über CoPs und sozialpsychologische Zusammenhänge beisteuern. Die Beteiligung des KO und des KM ist von besonderer Bedeutung, vor allem in Hinblick auf die Erarbeitung der Taxonomien und der Vermittlungsposition zwischen den Communities und zwischen den Communities und anderen Gruppen im Institut.

⁵⁷ Zum Zeitpunkt der Initiierung war die Rolle des Wissensmanagers noch nicht etabliert, daher wurde keine weitere CoP ins Leben gerufen.

3 Festlegung der Initiierungs-Strategie und Identifizierung gemeinsamer Themen

Durch die Beratung mit den Führungskräften und mit der Institutsleitung wurde eine E-Mail-Umfrage unter den Kollegen durchgeführt, um außer den Themen, die für die Institutsleitung relevant waren, auch andere Themen⁵⁸ für die Communities zu sammeln. Gleichzeitig versuchte ich, nicht nur das Interesse an einem Thema, sondern auch die Teilnahme-Bereitschaft zu identifizieren. Insgesamt gab es 23 Rückmeldungen. Nach der Auswertung war es möglich, drei Communities zu identifizieren: Für den Themen-Block *Software-Engineering* hatten sich 16 Mitarbeiter angemeldet und für den zweiten Themen-Block *Informatik und Gesellschaft* 10 Mitarbeiter, am dritten *Hacking und Härting* waren 3 Mitarbeiter interessiert. Die erste Community war eine Best-Practice Community, die zweite eine Innovations-Community und die dritte eine Helping Community.

⁵⁸ In der Literatur werden einige Anforderungen an die Themen für die Communities of Practice formuliert, hier werden einige berücksichtigt. „Ähnliche Probleme an unterschiedlichen Orten“ (North, Romhardt u. a. 2000) machen den Wissensaustausch notwendig. Die unterschiedlichen Orte sind in diesem Fall die Forschungsbereiche, zwischen denen (laut Organisationsanalyse-Umfrage) die Kommunikation als nicht ausreichend wahrgenommen wird. „Das Thema für eine CoP darf also nicht bereichsbezogen sein – die Mitarbeiter eines Forschungsbereichs arbeiten sowieso schon eng zusammen. Aus demselben Grund sollte es nicht projektbezogen sein. Dazu kommt, dass Projekte zeitlich begrenzt sind, CoPs aber möglichst dauerhaft ausgelegt sein sollten. Das Thema muss ein langfristiges Interesse versprechen können. Am besten sind allgemeine Ziele mit einem hohen Anspruch, wo die Mitglieder sich ständig auch über die neuesten Entwicklungen auf diesem Gebiet austauschen. Ist der Anspruch zu niedrig, besteht die Gefahr, dass die Experten in der Gruppe sich gelangweilt fühlen und keinen Nutzen mehr aus der CoP ziehen können. Ist das Thema sehr allgemein, kann es hilfreich sein, ein erstes Ziel anzuvisieren, das den Fokus der Community deutlich macht – und damit mehr Interessenten anlockt“ (Böttger 2003).

4 Ablaufplan

Zur Veranschaulichung wird hier der Ablauf der Begleitphase für die drei Typen von CoPs dargestellt. Die Gesamtdauer eines Treffens war auf maximal 1,5 Stunden angesetzt.

In einem **Vorbereitungstreffen** wurde entschieden, wer die Moderation übernehmen wollte, ob technische Unterstützung gewünscht wurde und wer die technischen Tools pflegen sollte. Die Vorbereitung diente dazu, einen Terminplan für die Begleitphase festzulegen, die sich über sieben Wochen erstreckte.

1. Woche	Vorstellungsrunde. Der Begriff der CoP wird noch einmal erklärt. Die Rollen des CoP-Moderators und des KO werden erläutert. Der Moderator präsentiert die Ziele der CoP. Er hat klare Vorstellungen von den zu diskutierenden Themen und bringt sie ein. Vorschläge für die konkreten Themen werden eingesammelt.
2. Woche	Analyse der Themen bzw. Verfahren (was wird am SIT umgesetzt, wie wird es umgesetzt) und Priorisierung der Themen (wie wichtig ist dieses Thema für ein gut funktionierendes Software Engineering am SIT).
3. Woche	Auswahl eines Themas/ Diskussion/ Verfahren analysieren, strukturieren.
4. Woche	Verfahren auf Übertragbarkeit prüfen/Chancen und Risiken der Umsetzung/ Best Practice identifizieren.
5. Woche	Lösungen diskutieren und festhalten.
6. Woche	Reflexion über die Geschehnisse und Entwicklungen in der CoP, Nutzen der CoP für das eigene Arbeiten der Mitglieder, Veränderungsvorschläge, Diskussion darüber. Hier wird die Reflektion über die eigene CoP angeregt, was sich optimalerweise über das Ende der Begleitphase hinaus auswirken sollte.
7. Woche	Abschluss der Begleitphase. Die Mitglieder entscheiden über die Existenz der CoP, Gründe dafür werden exploriert, damit entweder die CoP ihre Arbeitsweise noch ändern kann oder zumindest diese Erfahrung für die Arbeit des KO mit anderen CoPs verwertet werden kann.

Tabelle 8: Ablaufplan für die Best-Practice Community „Software Engineering“ (siehe auch Böttger 2003)

1. Woche	Vorstellungsrunde. Der Begriff der CoP wird noch einmal erklärt. Die Rollen des CoP-Moderators und des KO werden erläutert. Der Moderator umgrenzt das Thema und gibt Probleme bekannt.
2. Woche	Jeder präsentiert seine aktuelle Situation und seine eigenen Probleme mit dem Thema.
3. Woche	Die Themen bzw. Probleme werden festgelegt, z.B. anhand einer Wissenslandkarte.
4. Woche	Der Moderator bringt die Diskussion auf ein 1. gemeinsames Problem, mit dem sich die meisten Mitglieder konfrontiert sehen. Lösungsstrategien werden verglichen und diskutiert.

5. Woche	Der Moderator bringt die Diskussion auf ein 2. gemeinsames Problem, mit dem sich die meisten Mitglieder konfrontiert sehen. Lösungsstrategien werden verglichen und diskutiert.
6. Woche	Reflexion über die Geschehnisse und Entwicklungen in der CoP, Nutzen der CoP für das eigene Arbeiten der Mitglieder, Veränderungsvorschläge, Diskussion darüber. Hier wird die Reflexion über die eigene CoP angeregt, was sich optimalerweise über das Ende der Begleitphase hinaus auswirken sollte.
7. Woche	Abschluss der Begleitphase. Die Mitglieder entscheiden über die Existenz der CoP, Gründe dafür werden exploriert, damit entweder die CoP ihre Arbeitsweise noch ändern kann oder zumindest diese Erfahrung für die Arbeit des KO mit anderen CoPs verwertet werden kann.

Tabelle 9: Ablaufplan für die Helping Community „Software Hacking und Härtung“ (siehe auch Böttger 2003)

1. Woche	Vorstellungsrunde. Der Begriff der CoP wird noch einmal erklärt. Die Rollen des CoP-Moderators und des KO werden erläutert. Der Moderator präsentiert ein generelles Thema. Vorschläge (Unterthemen) für weitere Diskussionen werden eingesammelt. Ein Unterthema wird ausgewählt.
2. Woche	Ein Mitglied präsentiert eine zentrale Fragestellung zu einem Unterthema. Die Diskussionsergebnisse werden festgehalten. Ein neues Unterthema wird ausgewählt.
3. Woche	Brainstorming. Anwendbarkeit der Diskussionsergebnisse (Ideen für neue Projekte, Produkte). Ideen festhalten.
4. Woche	Ein Mitglied präsentiert eine zentrale Fragestellung zum 2. Unterthema. Die Diskussionsergebnisse werden festgehalten.
5. Woche	Brainstorming: Anwendbarkeit der Diskussionsergebnisse (Ideen für neue Projekte, Produkte). Ideen festhalten.
6. Woche	Reflexion über die Geschehnisse und Entwicklungen in der CoP, Nutzen der CoP für das eigene Arbeiten der Mitglieder, Veränderungsvorschläge, Diskussion darüber. Hier wird die Reflexion über die eigene CoP angeregt, was sich optimalerweise über das Ende der Begleitphase hinaus auswirken sollte.
7. Woche	Abschluss der Begleitphase. Die Mitglieder entscheiden über die Existenz der CoP, Gründe dafür werden exploriert, damit entweder die CoP ihre Arbeitsweise noch ändern kann oder zumindest diese Erfahrung für die Arbeit des KO mit anderen CoPs verwertet werden kann.

Tabelle 10: Ablaufplan für die Innovation Community „Informatik und Gesellschaft“ (siehe auch Böttger 2003)

In der Praxis sind diese Formen von Communities nicht strikt voneinander zu trennen, sondern vermischen sich, verändern sich mit der Zeit. Die Begleitphase kann also beispielsweise auch eine Mischung aus den drei vorgeschlagenen Abläufen sein.

Aus zeitlichen Gründen und wegen der Anzahl der Interessenten wurden nur zwei Communities in Rahmen einer Pilotphase begleitet: Informatik und Gesellschaft und Software Engineering.

5 Begleitung der Communities in der Pilotphase und Ergebnisse

Während der Begleitphase von sieben Wochen war ich in meiner Rolle als Knowledge-Koordinator und als nicht-teilnehmender Beobachter an den Treffen der Communities beteiligt. Als Instrument für die Analyse der Interaktionen verwendete ich die Methode der Interaction Process Scores (IPS-System). Außer den Kategorien der IPS waren auch folgende Kriterien von Bedeutung:

- Elemente der vermittelten Kommunikation (da SIT eine verteilte Organisation ist, galt auch zu beobachten, wie die Kommunikationswerkzeuge die Arbeit der Community beeinflussen)
- Räumliche Gegebenheiten und räumliche Anordnung der Mitglieder
- Dauer der Sitzungen
- Rolle des Moderators
- Zentrale Akteure (in diesem Fall gekennzeichnet durch aktive Teilnahme, aber auch durch den Inhalt der Interaktionen)

Aufgrund der geringen statistischen Signifikanz und der geringen Anzahl der erfassten Daten verzichte ich auf die statistische Analyse. Zusammenfassend gebe ich die wichtigsten Ergebnisse der Pilotphase wieder.

5.1 Community of Practice *Informatik und Gesellschaft*

Der Akzent liegt bei dieser Community-Form nicht in der starren Strukturierung der Arbeit, sondern in der Möglichkeit, Ideen zu generieren. Die Community *Informatik und Gesellschaft* ist eine recht kleine Gruppe. Die Zahl der Teilnehmer war in der Pilotphase nicht größer als neun. Die Treffen fanden in einem kleineren Raum im Institut statt, per Video- und Audio-Konferenz waren die Kollegen aus dem zweiten Standort (Birlinghoven) zugeschaltet. Die technischen Systeme funktionierten nicht immer reibungslos, das führte zu Verzögerungen und längeren Sitzungen. Die meisten Teilnehmer in Darmstadt kannten sich persönlich durch die Zusammenarbeit an gemeinsamen Projekten oder in demselben Forschungsbereich. Die Gruppe in Darmstadt fand sich schnell zusammen und konnte schon in der ersten Sitzung Themen finden und Ziele setzen. Generell war die Diskussion durch eine positive Atmosphäre geprägt. Der Moderator sprach immer wieder soziale Anerkennung aus und sorgte für ein entspanntes Klima in der Gruppe. Es war zu beobachten, dass Spannungen in der Gruppe ausblieben. Auch Meinungsverschiedenheiten wurden auf eine kollegiale und nette Art und Weise geglättet. Es kam zu keinen Konflikten. Zu bedauern war allerdings, dass die in der Diskussion per Videokonferenz zugeschaltete Gruppe nicht immer den Anschluss fand. Der Moderator bemühte sich immer wieder, die Remote-Gruppe zu integrieren, die sich eher zur Beobachter-Gruppe entwickelte. Hier ist anzumerken, dass eine gewisse Vertrautheit mit

Kommunikationstechnologien dieser Art nicht bei allen vorhanden war und m. E. die Zurückhaltung auch darauf zurückzuführen war. Die Diskussionen waren in der lokalen Gruppe gut verteilt. Da in der lokalen Gruppe in Darmstadt ein Vertreter der Institutsleitung präsent war, der die Initiierung der Communities of Practice aktiv unterstützt hat und sich selbst für die Themen interessierte, war ein Ungleichgewicht in den Diskussionen zu beobachten, das durch die gemeinsame Geschichte der Teilnehmer in Darmstadt mit der Zeit ausbalanciert wurde. Einige Mitarbeiter in der lokalen Gruppe hatten in der Vergangenheit zusammengearbeitet, und so war festzustellen, dass ein geübter Kommunikationscode vorhanden war. Nicht selten wurde Bezug auf alte gemeinsame Aktivitäten und Erfahrungen genommen. Der gemeinsame Hintergrund ermöglichte einen schnellen Einstieg in die Arbeit der Community. M. E. potenzierten die geringe Anzahl der Mitglieder und ihre gemeinsame Geschichte die produktive Arbeit.

5.2 Community of Practice *Software Engineering*

Diese Community war eine größere Community (elf bis vierzehn Mitglieder), die sich in einem größeren Raum im Institut traf. Die Kollegen aus Birlinghoven, die sich für diese Community entschieden hatten, waren per Audio- und Video-Konferenz zugeschaltet. Um ein gutes Funktionieren des Systems zu ermöglichen, war die Benutzung eines Mikrophons notwendig. Dieser Umstand, gekoppelt mit der Raumgröße, führte dazu, dass spontane Wortmeldungen selten stattfanden. Die Technik erwies sich in diesem Fall als bremsend. Vor allem beim ersten Treffen geriet das kollektive Gespräch ins Stocken. Der Moderator löste zum Teil das Problem, indem er eine lockere Haltung einnahm und den Vorschlag machte, jeder solle sein Lieblingsbuch bezüglich eines Community-Themas vorstellen. Er machte auch die ersten Schritte und empfahl ein Buch. Die gewünschte Gruppen-Dynamik blieb aus. Erst ab dem dritten Treffen lockerte sich die Atmosphäre. Bei diesem Treffen waren nur Kollegen aus Darmstadt anwesend. Gäste wurden dazu geladen, über Erfahrungen in einem EU-geförderten Projekt zu berichten. Die Geschichten rund um das Projekt spielten eine bedeutende Rolle beim Transfer der Worst und Best Practice. Die Gruppe brachte sich viel mehr ein, obwohl eine gewisse Spannung herrschte. Zum Schluss der Pilotphase war eine aktivere Bewegung zu beobachten. Der Moderator spielte in dieser Community eine wichtigere Rolle, er gab der Gruppe viele Impulse, die zum Teil von ihr aufgenommen wurden. Die Gespräche blieben sachlich und freundlich ohne jegliche Konfrontationen.

5.3 Technische Unterstützung für die Communities of Practice

In der ersten Sitzung einigten sich die Teilnehmer beider Communities auf die technische Unterstützung; die CoP *Informatik und Gesellschaft* benutzte überwiegend Livelink, um dort die gemeinsam überarbeiteten Dokumente zu halten, die CoP *Software Engineering* zog Wiki vor.

Auf der Wiki-Seite dieser Community wurden Richtlinien für Software-Entwicklung, Dokumentation, Checklisten usw. gespeichert. Leider blieben die meisten Informationen unsortiert und werden auch heute nicht aktiv genutzt.

5.4 Ergebnisse der Feedback-Runde

In einer Feedback-Runde am Ende der Pilotphase wurden die Mitglieder der Communities zu Erwartungen, Motivation, Wünschen und Arbeit in den Communities befragt. Dabei gab es auch Rückmeldungen bezüglich Zielfindung und Moderation. Die Feedback-Runden fanden lokal in Darmstadt statt. Allgemein wurde das Instrument Communities of Practice von den Community-Teilnehmern als sinnvoll erachtet.

Die Teilnahme der Mitarbeiter an den Communities war in erster Linie durch Austauschbedarf motiviert. Die Community „Informatik und Gesellschaft“ war durch ihren innovativen Charakter eher eine offene Diskussionsplattform. Zur Community „Software Engineering“ gingen die Mitarbeiter mit der Erwartung hinein, klare Anweisungen und Richtlinien zu erhalten oder zu erarbeiten, wie unterschiedliche Probleme während des Software-Entwicklungs-Prozesses zu lösen sind. Dabei waren sie wenig an Best Practice interessiert, sondern eher an Worst Practice, an dem, was nicht erfolgreich war. Die Erwartung, Richtlinien zu etablieren, blieb in der Initiierungsphase unerfüllt (da die Initiierungsdauer kurz ausfiel). Die CoP „Informatik und Gesellschaft“ wurde generell positiver bewertet als die zweite Community. Die Möglichkeit der freien Gestaltung trug wesentlich zur Zufriedenheit der Teilnehmer bei, auch wenn gleich klare Ziele durchaus erwünscht waren. Die CoP Software Engineering hatte sich für die Zukunft eine Arbeitsform mit klaren Zielen definiert, um Empfehlungen für das ganze Institut zu erarbeiten. Viele der Community-Mitglieder hatten den Wunsch geäußert, durch die Arbeit in der Community als Experten angesehen zu werden und sich im Institut als solche zu profilieren.

Nach der Initiierungsphase sprachen sich die Mitarbeiter für eine Fortsetzung der Arbeit aus. Weitere Treffen fanden statt, allerdings trafen sich die Mitglieder aufgrund der zeitlichen Belastung der Moderatoren nicht mehr regelmäßig. Dieses Beispiel zeigt sehr deutlich, wie abhängig das Leben der Communities von den Menschen ist. Trotz Empfehlung des *SIT_Knows*-Teams, die Arbeit der Communities zu institutionalisieren, wurde der organisatorische offizielle Rahmen dafür nicht geschaffen. Die beiden Communities sind der alltäglichen Projektarbeit zum Opfer gefallen, sie können aber m. E. wieder aktiviert werden. Ohne die offizielle Anerkennung ist die Arbeit in solchen Konstellationen schwierig, somit bleiben solche Aktivitäten verborgen und das Potential des Wissenstransfers innerhalb der Organisation wird nicht optimal genutzt.

Hauptteil II

Praktischer Einsatz von Wissensmanagement

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT Die Projektdatenbank

**Sei dir bewusst, was du weißt. Was du hingegen nicht weißt,
das gib zu. Das ist das richtige Verhältnis zum Wissen.
(Konfuzius)**

1 Einführung

Die Bedeutung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Wissensmanagement ist unumstritten, dennoch ist eine eindeutige Kategorisierung von Technologien in der Literatur nicht zu finden. Angewandte Kriterien vermitteln kein einheitliches Bild über die Möglichkeiten, Wissensmanagement technisch zu unterstützen (siehe Nohr 2005). Zweifelsohne ist auch das Verständnis des Wissensbegriffs für ein erfolgreiches IT-gestütztes Wissensmanagement von herausragender Bedeutung.

Wissensmanagement beschreibt den Umgang mit Wissen und hat in seinem Fokus das denkende Subjekt. D.h. auf einer rein technischen Ebene kann Wissen weder generiert noch transferiert werden. In der Informationstechnik ist generell zu beobachten, dass zwischen Wissen und Information nicht genug differenziert wird. Die Begriffe werden weitgehend gleich gesetzt. Im wissenschaftlichen Diskurs über Verteilte Künstliche Intelligenz⁵⁹ (VKI) und Multi-Agenten-Systeme⁶⁰ (MAS) gewinnt der Wissensbegriff dadurch größere Bedeutung, dass

⁵⁹ Die Grundannahme der künstlichen Intelligenz (KI) beruht auf der Analogie zwischen Gehirn und Maschine, indem der Geist als eine hoch-komplexe Maschine angesehen wird. D.h. es wäre theoretisch möglich, Maschinen zu bauen, die dieselben Techniken oder Algorithmen wie das menschliche Gehirn verwenden, um Informationen zu verarbeiten. Im Gegensatz dazu wird die Idee vertreten, dass mit einem rationalen Maschinenmodell Bewusstsein, freier Wille, Gefühle nicht zu erklären sind und es unmöglich ist, sie künstlich zu rekonstruieren.

Im Gegensatz zur KI betrachtet die Verteilte Künstliche Intelligenz (VKI) die Intelligenz und den Geist als soziale kollektive Phänomene. Das Paradigma der VKI geht davon aus, dass intelligente Lösungen für komplexe Probleme "häufig nicht das Werk individueller, sondern sozialer Intelligenz sind; also aus der Interaktion vieler handelnder Einheiten resultieren" (siehe das Sozionik-Programm).

⁶⁰ Ferber (Ferber 1999) klassifiziert die Anwendungsdomänen der MAS in fünf Hauptkategorien: **1. Problemlösen (problem solving)** mit drei Varianten: die erste Variante bezieht sich auf die **Verteiltheit von Problemlösungen** und hat als Forschungsschwerpunkt die Kooperation zwischen mit komplementären Eigenschaften ausgestatteten Agenten. Die praktischen Anwendungen umfassen Bereiche von medizinischer Diagnose bis zum Design von industriellen Produkten. Die zweite Variante betrachtet die **Verteiltheit von Problemen und Lösungen**. Hier umfassen die meisten Applikationen Bereiche wie Analyse, Identifizierung, Fehlerdiagnose, Kontrolle von physisch verteilten Systemen, bei denen es nötig ist, einen Gesamtüberblick zu haben (z.B. in Energieversorgungs- und Telekommunikationsnetzwerken). Die dritte Variante konzentriert sich auf die **verteilten Techniken** fürs Problemlösen. **2. Multiagentensimulation:** Im Vergleich zu anderen Simulationsverfahren bringt die agentenorientierte Simulation eine neue Perspektive in dieses Gebiet hinein, da sie ermöglicht, Individuen, deren Verhalten und Aktionen zu repräsentieren. **3. Die Konstruktion von künstlichen Welten:** Diese Forschungsrichtung macht es möglich, bestimmte Prozesse detailliert zu untersuchen und Hypothesen zu testen, was in realen Umgebungen nicht unbedingt möglich ist. Die bekannteste Applikation ist "die Jagd". Hierbei werden Kooperationsmechanismen auf der Jagd zwischen mehreren Jägern analysiert (dasselbe Spiel wurde in der Ökologie formuliert, um die demographische Entwicklung der Agenten zu untersuchen). **4. Kollektive Roboter** beziehen sich auf die Entwicklung von Robotern, die

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

kollektive und soziale Aspekte in Form von Interaktionen und Emergenz-Effekten in die theoretische Debatte und in die Praxis einfließen.

Für die vorliegende Arbeit sind technische Systeme als Enabler zu verstehen, die Informationen verarbeiten, um die Ausführung bestimmter Aktivitäten und Prozesse innerhalb des Wissensmanagements zu unterstützen.

An dieser Stelle möchte ich einen Überblick über die Technologien geben, die im Wissensmanagement zum Einsatz kommen, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Die vorliegende Systematisierung bezieht sich auf die Funktionen, die die Technologien erfüllen sollen (siehe Maier und Klosa 2000; Najda und Krcmar 2001). Anschließend werden einige Technologien kurz erläutert.

Technisch zu unterstützende Aktivitäten in Wissensmanagement-Prozessen	Funktionen/Funktionalitäten	Technologien
Verwaltung der technischen Systeme	Konfiguration der Rollen, rollenspezifische Konfiguration der Systeme	
Ablegen von Daten und Informationen	Ablegen und Verwalten	Datenbanken Verzeichnisse Dokumenten-Management-Systeme Archivierungssysteme Intranet/Extranet Data Warehouse

zusammen eine Aufgabe erledigen. Sie existieren nicht mehr als bloße Softwareprodukte, sondern haben auch eine physische Erscheinung (cellular robotics und mobile robotics). **5. Kenetisches Programmdesign (kenetic program design)** ist eine neue, auf Agenten und Interaktion basierende Technologie, um Software zu entwickeln. Jede Programm-Einheit kann ein Agent sein, der seine eigene Autonomie, seine eigenen Objekte hat und in einem Netz lebt, in dem er Kooperations- und Verhandlungsbeziehungen mit Artgenossen unterhalten kann. Zum Tragen kommt hier die Idee der evolutiven Agenten, die sich von einfachen Einheiten zu komplexeren Einheiten entwickeln, um dem Benutzer Hilfe zu leisten, etwa beim Sammeln von Daten oder Vereinbaren von Terminen durch Kommunikation mit anderen Agenten.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Technisch zu unterstützende Aktivitäten in Wissensmanagement-Prozessen	Funktionen/Funktionalitäten	Technologien
	Pflegen	Content-Management-Systeme Customer/Partner-Relationship-Management-Systeme Enterprise Resource Planning
Suchen von Daten und Informationen (pull)		Suchtechnologien (Suchmaschinen, Suchagenten)
	Strukturierung	Teilnehmergesetzte Filter Thesauri Taxonomien Ontologien
Kommunizieren und Kooperieren	Unterstützung der Gruppenarbeit (Groupware-Funktionalitäten)	Audio-Video-Konferenz Gruppentermin-Verwaltung Workflow-Management-Systeme Telefonieren Chat E-Mail Diskussionsforen FAQ Application Sharing
		Brainstorming-unterstützende Systeme Yellow Pages
Analysieren, neue Zusammenhänge und Informationen erstellen	Analysieren	OLAP DataMining
	Planen	Enterprise Resource Planing
	Leistungen messen	Balanced Score Card

Technisch zu unterstützende Aktivitäten in Wissensmanagement-Prozessen	Funktionen/Funktionalitäten	Technologien
Data und Information Retrieval	Aufbereitung von Daten und Informationen	Informations-, und Wissensvisualisierung (z.B. Wissenslandkarten) Wissensrepräsentation (KI und VKI)
Zustellen von Informationen (push)		News Ticker Newsletter Automatische Benachrichtigungen
Lehren und Lernen		Computer Based Training Web Based Training

Tabelle 11: Unterstützende Technologien für das Wissensmanagement

Data-Warehouse ist ein zentrales Datenlager, um Daten zu sammeln, zu ordnen und zu strukturieren. Daten werden aus verschiedenen Quellen zusammengeführt und zur Analyse in geeignete Form konvertiert. Methoden der Analyse sind OLAP (Online Analytical Processing Tool) und DataMining. **OLAP** liefert Antworten auf gezielte Fragen, indem Daten in einem multidimensionalen Würfel zusammengefasst und dann in Berichten mit Tabellen und Grafiken angezeigt werden. Der Benutzer kann sich die Kriterien, die für ihn interessant sind, bspw. Zeit, Gebiet, Produkt etc., im Datenwürfel kombinieren. Durch den Prozess der **Knowledge Discovery in Database** (darunter auch **DataMining**) werden neue, nützliche bisher unbekannte Muster und Informationen in großen Datenbanken identifiziert. (Daten werden in verschiedene Zusammenhänge gebracht) (für ein Beispiel siehe Pantelic und Nohr 2000: 7).

Ein **Thesaurus** ist ein Wörterbuch mit semantischen Relationen zwischen den Wortbedeutungen. Die Relationen sind Synonymie, Antonymie, Hyperonymie (Ober-Unterbegriff), Meronymie (Teil von), Troponymie (wie Hyperonymie aber für Verben).

Eine **Ontologie** ist „an explicit specification of a shared conceptualisation“ (Gruber 1995). Die explizite Spezifikation ist formal, mathematisch eindeutig. Die gemeinsame Konzeptualisierung beschreibt das gemeinsame Verständnis eines Anwendungsbereichs. Die Ontologien beschreiben den Zusammenhang zwischen Symbolen, Begriffen und Gegenständen der Welt. Die Ontologie reduziert die Anzahl von Abbildungen von Symbolen auf Gegenstände der realen

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Welt, im Idealfall sind diese Abbildungen eindeutig (für weitere Informationen zu Ontologien und Wissensmanagement siehe auch Staab 2002).

Case Based Systems (Experten Systeme) sind Technologien, die die Möglichkeit bieten, auf bekannte Lösungen zurückzugreifen. Fallbasierte Systeme greifen frühere Fälle desselben Wissensgebietes auf, die analogiebasierten Systeme versuchen auch Domänen-übergreifende Problemlösungen zu erschließen.

Workflow Management Systems dienen zur Definition von Arbeitsabläufen mit Hilfe von Software. Aufgabe des Workflow-Managements ist, eine Spezifikation für die technische Ausführung von Arbeitsabläufen zu liefern. Das Workflow-Management kann damit als eine technische Umsetzung des Geschäftsprozess-Managements verstanden werden.

Content Management bezeichnet das professionelle Steuern aller Informationen und Prozesse im Intra-, Extra- und Internet auf der Basis einer umfassenden Redaktions- und Betriebsplattform. Content Management beruht auf dem Prinzip der Trennung von Inhalt und Design/ Programmierung.

Aufgabe des **Customer-Relationship-Managements** (CRM) ist der Aufbau, die Pflege und gegebenenfalls die Rückgewinnung der Kundenbeziehung. Im Gegensatz zum CRM beschäftigt sich das Partner Relationship Management (PRM) mit den Geschäftspartnern eines Unternehmens.

Dokumenten-Management-Systeme (DMS) unterstützen die Verwaltung und Entstehung von Dokumenten von der Erstellung bis zur Veröffentlichung. Die Erstellung eines Dokumentes wird von Versionen-Verwaltung und einem Zugriffskonzept begleitet. Funktionen wie Ein- und Aus-Checken sind besonders nützlich, wenn mehrere Personen an einem Dokument arbeiten. Durch Berechtigungs- und Rollenstruktur wird ein transparenter Zugriff auf die Dokumente ermöglicht. Moderne Dokumenten-Management-Systeme bieten verschiedene Navigations- und Suchmöglichkeiten an wie graphisches Navigieren, Volltextsuche oder Kategoriensuche.

Wissenslandkarten sind graphische Verzeichnisse von Wissensträgern, Wissensbeständen, Wissensstrukturen oder Wissensanwendungen (nach Eppler). Sie ermöglichen, neue Muster in den Datenbeständen auf einen Blick zu entdecken. Durch die Visualisierung eröffnen sich somit Potenziale, die aufgrund mangelnder Transparenz von Wissensbeständen sonst nicht nutzbar wären.

Archivierungssysteme werden im Allgemeinen als Endablage eingesetzt und dienen zur revisionssicheren, unveränderbaren Speicherung von Informationen.

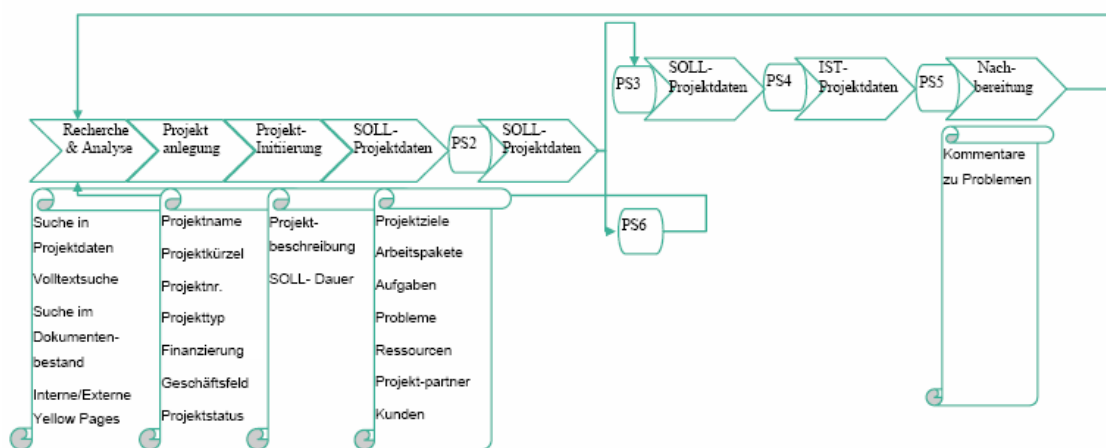
Für den erfolgreichen Einsatz von Wissensmanagement-Technologien steht im Vordergrund der

konkrete Bedarf der Organisation, auch wenn man sich von dem Wunsch verleiten lassen kann, die „ultimative“ technische Lösung zu konzipieren und zu implementieren. M. E. ist in diesem Bereich große Vorsicht geboten, da mit einer unpassenden technischen Lösung der Wissensmanagement-Prozess eher erschwert als erleichtert wird. Es sind nicht nur psychologische Barrieren beim Offenbaren des Wissens, sondern auch Schwierigkeiten im Umgang mit Technik zu verzeichnen. Je komplexer die Technik gestaltet wird, desto komplizierter wird es, sie zu beherrschen. Das führt in letzter Konsequenz dazu, dass nützliche Funktionen nicht verwendet werden, obwohl in sie viel Aufwand investiert wurde, oder dass sogar die Akzeptanz gegenüber den technischen Werkzeugen so weit sinkt, dass sie nicht mehr genutzt werden. Mit der Projektdatenbank wurde eine SIT-spezifische Lösung entwickelt, die den konkreten, bei der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auftretenden Wissensproblemen Rechnung trägt. Bei ihrer Entwicklung war jedoch jederzeit klar, dass sich Wissensmanagement nicht in der Bereitstellung eines derartigen technischen Hilfsmittels erschöpfen darf, da kreative, innovative Ideen nicht in einer Datenbank, sondern nur in direkter Kommunikation von Wissenschaftlern und Forschungsgruppen entstehen.

2 Das Konzept der Projektdatenbank

In Kapitel IV habe ich die ganzheitliche Perspektive des Wissensmanagements präsentiert, wie sie am Fraunhofer-SIT entworfen wurde. Im vorliegenden Kapitel werde ich anhand einiger Beispiele die Funktionalität der Projektdatenbank erläutern.

Die Projektdatenbank hat als Hauptziel das Erfassen von projektrelevanten Daten und Informationen, die dem Prozesscharakter der Projektabwicklung folgen. Projekte weisen die folgenden Schritte auf: **Projektanbahnung**, **Angebotserstellung**, **Verhandlung** mit dem Auftraggeber, **Projektdurchführung** und **Projektnachbereitung**. Der Projektprozess wird in der Datenbank wie folgt abgebildet.



PS2: Angebot abgegeben PS3: Projekt genehmigt PS4: Projektstart (-durchführung)
PS5: Projektabschluss (Nachbereitung) PS6: Projekt abgelehnt
PS= Projektstatus

Abbildung 42: Abbildung des Projektprozesses in der Projektdatenbank

Am Anfang jedes Projekts ist es notwendig zu überprüfen, ob bereits ähnliche Projekte im Institut durchgeführt wurden. Durch Recherchen und Analyse kann jeder Mitarbeiter die notwendigen Informationen (Beschreibungen zu Projekten, Probleme zu Projekten, Ansprechpartner, Dauer und Kosten der Projekte aufgeteilt nach Projekt, teilweise sehr detailliert nach Arbeitspaketen gegliedert) aus der Projektdatenbank extrahieren. Aufgrund der Recherche und der eingeschätzten Erfolgchancen wird entschieden, ein Angebot bzw. eine Projektskizze für ein neues Projekt anzufertigen. Der Bereichsleiter legt das Projekt in der Projektdatenbank und im Dokumenten-Management-System Livellink an und benennt einen Projektleiter (als Zuständigen für die weitere Daten-Eintragung zum Projekt) sowie weitere Mitarbeiter, die fortan im Projekt mitwirken. Im Dokumenten-Management-System kann er einstweilig Rechte vergeben. Diese Einträge können jederzeit geändert werden. Der

Projektleiter übernimmt die Aufgabe, ein Angebot zu erstellen. Er initiiert das Projekt und trägt direkt die SOLL-Projektdaten ein. Die Angebotserstellung erfolgt direkt in der Datenbank und nicht mehr in einem Text-Editor. Es ist jederzeit möglich, einen Bericht mit Hilfe der eingetragenen Daten zu erstellen und diesen in Livelink abzulegen. Für bestimmte Arten von Projekten wird der Bericht in einem typisierten Layout dargestellt. Es ist vorgesehen, Daten aus vergangenen Projekten wiederzuverwenden. Daraus resultiert, dass eine Funktion angeboten wird, die Daten und vor allem Text-Bausteine von einem Projekt zu einem anderen innerhalb der Projektdatenbank überträgt. Nach der Erstellung wird das Angebot abgegeben. Der Projektstatus wird daraufhin auf **Angebot abgegeben** geändert. Das Projekt befindet sich immer noch in der Vorbereitungsphase, in der die SOLL-Daten noch aktualisiert werden können. Falls das Angebot abgelehnt wird, wird der Status des Projekts auf **Projekt abgelehnt** gesetzt und die Eintragung von weiteren Daten zum Projekt nicht mehr zugelassen. Falls das Angebot vom Kunden angenommen wird, ist es möglich, in der Verhandlungsphase Daten zu ändern und zu aktualisieren. Mit dem Abschluss der Verhandlungen hat das Projekt den Status **Projekt genehmigt** erreicht. Die Durchführungsphase beginnt mit dem Status **Projektstart**. Die SOLL-Daten können nicht mehr geändert werden, sie entsprechen der rechtlichen Vereinbarung zwischen Auftraggeber und SIT. Während der Durchführungsphase werden reale IST-Daten eingetragen. Jede Abweichung zwischen SOLL- und IST-Daten im Bereich der Dauer und Kosten muss begründet werden. Diese Begründungen in textueller Form dienen später zur Reflexion im Projekt, um Erfolg oder Misserfolg des Projekts und den organisatorischen und wissenschaftlichen Rahmen der Wiederverwendbarkeit der Projektergebnisse aufzuschlüsseln. Mit Projektabschluss befindet sich das Projekt in der **Nachbereitungsphase**. Alle Daten außer den Kommentaren zu Problemen werden „eingefroren“ und können nicht mehr verändert werden.

Die Entwicklung der Projektdatenbank beruht auf einem Kontext-Verständnis. Der Mitarbeiter muss sich nach der Anmeldung im System entscheiden, in welcher Rolle er mit der Projektdatenbank interagieren will. Entsprechend der ausgewählten Rolle greift er auf für den Kontext freigegebene Informationen und Daten zu. Ein Wechsel der Rolle ist jederzeit möglich. Kontexte und Rollen hängen mit der Berechtigungsstruktur zusammen. Bei Projekten, die einem Non-Disclosure-Agreement⁶¹ unterliegen, werden nur ausgewählte Rollen und auch die nur in bestimmtem Umfang, gezeigt. Die folgenden Abbildungen geben einen ersten Überblick über den Umfang an Rechten und Sichtweisen auf die Projektdatenbank unter der Berücksichtigung der Rollen.

⁶¹ Die Ergebnisse dieser Projekte sind der breiten Öffentlichkeit nicht zugänglich. Sie werden durch zusätzliche Verträge abgesichert.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

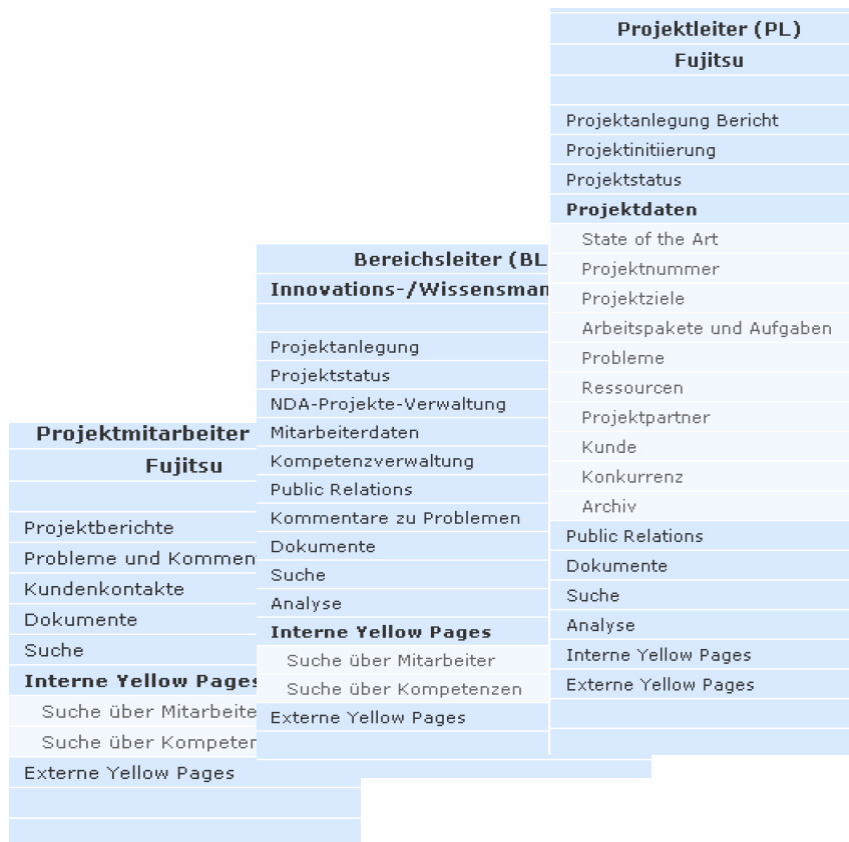


Abbildung 43: Projektabhängige Rollen (Projektmitarbeiter, Bereichsleiter, Projektleiter) in der Projektdatenbank

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

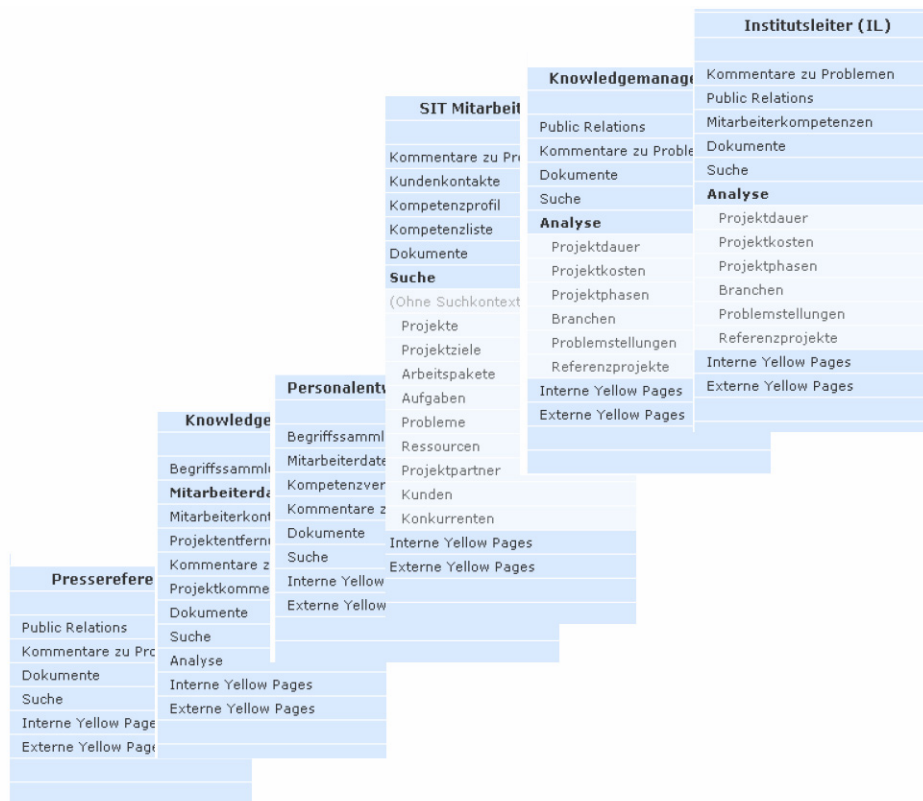


Abbildung 44: Projektunabhängige Rollen in der Projektdatenbank (Pressereferent, Knowledge-Koordinator, Knowledge-Manager, Personalentwicklungskoordinator, SIT-Mitarbeiter, Adressen-Verwalter – hier im Abbild nicht dargestellt)

Technische Realisierung der Projektdatenbank

Die Datenbank wurde mit dem Oracle Software-Paket realisiert und hat ein Web-basiertes Front-End, welches mit ColdFusion, HTML, Java und JavaScript entwickelt wurde. In der Entwicklungsphase der Projektdatenbank wurden zwei Runden von Usability-Tests durchgeführt. Das Ziel dieser Tests war, die Endbenutzer des Systems mit der Software zu konfrontieren und sie aktiv in die Entwicklung der Software einzubeziehen (siehe hierzu Nielsen und Mack 1994; Hegner 2003).

3 Funktionalität der Projektdatenbank

Anhand der Beziehungen zwischen Rollen und Prozessen im Institut werde ich die Basisfunktionalität der Projektdatenbank zusammenfassend erläutern. Die Projektdatenbank – wie auch andere in SIT eingesetzte technische Systeme – orientiert sich grundsätzlich am Projektprozess und an seinen Phasen (Projektanbahnung, Angebotserstellung, Verhandlung mit dem Auftraggeber, Projektdurchführung und Projektnachbereitung).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Funktionalitäten im Zusammenhang mit den Rollen und mit den in Kap. IV beschriebenen Prozessen.

Basisfunktionalität der Projektdatenbank		Rollen		Prozesse im SIT					
		Schreibende Rechte	Lesende Rechte	Projekt	Personalentwicklung	Marketing	Profilbildung	Projekttakweise	Innovation
Projektanlegung		BL	SIT-MA	X					
Projektinitiierung		PL	SIT-MA	X					
Projektstatus		BL, PL	SIT-MA	X					
Projektdaten	State-of-the-Art	PL	SIT-MA	X				X	X
	Projektziele	PL	SIT-MA	X				X	X
	Arbeitspakete und Aufgaben	PL	SIT-MA	X				X	X
	Probleme und Kommentare	PL, PMA, SIT-MA, je nach Kontext	SIT-MA	X				X	X
	Ressourcen	PL	SIT-MA	X				X	
	Projektpartner	PL	SIT-MA	X		X		X	
	Kunde	PL	SIT-MA	X		X		X	
	Konkurrenz	PL	SIT-MA	X		X	x	X	

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Basisfunktionalität der Projektdatenbank		Rollen		Prozesse im SIT					
		Schreibende Rechte	Lesende Rechte	Projekt	Personalentwicklung	Marketing	Profilbildung	Projektakquise	Innovation
Analysen	Projektdauer		SIT-MA			X	X	X	
	Projektkosten		SIT-MA			X	X	X	
	Projektphasen		SIT-MA			X	X	X	
	Branchen		SIT-MA			X	X	X	
	Geschäftsfelder		SIT-MA			X	X	X	
	Problemstellung		SIT-MA			X	X	X	X
	Referenzprojekte		SIT-MA			X	X	X	X
Kompetenzzuweisung		BL, PEK			X				
Kompetenzanalyse		PEK			X		X		
Kompetenzenprofil			Jeweili-ger MA und nur sein BL	X					
Begriffssammlung		KO, PEK	SIT-MA	X	X		X		
Mitarbeiterdaten		KO		X				X	
Public Relations		PR, PL, KM	SIT-MA			X	X	X	
Kontakte (Adressdatenbank)		AV	SIT-MA			X		X	
Interne Yellow Pages			SIT-MA	X				X	X
Externe Yellow Pages			SIT-MA			X		X	
Dokumente			SIT-MA	X					
Suche in der PDB			SIT-MA	X					X
Projektentfernung		KO							

Tabelle 12: Beziehungen zwischen Funktionalität, Rollen und Prozessen in der Projektdatenbank (Die Abkürzungen bedeuten: BL Bereichsleiter, PL Projektleiter, PEK Personalentwicklungskoordinator, KM Knowledge-Manager, KO Knowledge-Koordinator, AV Adressen-Verwalter, SIT-MA SIT-Mitarbeiter)

Projektanlegung: Diese Funktionalität dient dem Anlegen von Projekten in der Projektdatenbank durch die Bereichsleiter. Da die Rolle der Bereichsleiter durch Wissensmanagement-Aufgaben ergänzt wird, liegt es jetzt in ihrer Verantwortung, alle Projekte aus ihren Bereichen mithilfe der Projektdatenbank im Institut bekannt zu machen. Idealerweise sollte ein Projekt schon während des Akquise-Prozesses angelegt werden, aber das Anlegen ist jederzeit unabhängig vom realen Projektstatus möglich. Das System überprüft beim Ändern des Status, ob bestimmte zwingende Informationen eingetragen wurden. Wenn die Bedingungen erfüllt sind, kann der Status eines Projekts geändert werden.

Statusaktualisierung des Projekts neu

Sie können den Status Ihres Projektes aktualisieren.
Bestimmte Statusänderungen setzen definierte Einträge in der Projektdatenbank voraus, welche dem Projektstatusformular entnommen werden können.
BITTE BEACHTEN: Statusänderungen können nicht rückgängig gemacht werden.

Projektstatusformular	
<input type="radio"/> Das Projekt befindet sich in der Phase "Angebotserstellung".	Voraussetzung für den Status keine
<input type="radio"/> Das Projekt befindet sich in der Phase "Angebotsabgabe".	Das Angebot wurde abgegeben. Die Projektnummer ist eingetragen. Soll-Daten des Projekts sind eingetragen.
<input type="radio"/> Das Projekt befindet sich in der Phase "Genehmigt".	Das Projekt wurde genehmigt.
<input type="radio"/> Das Projekt befindet sich in der Phase "Projektdurchführung".	Projektmitarbeiter wurden zugewiesen. Soll-Anfang des Projekts ist erreicht.
<input checked="" type="radio"/> Das Projekt befindet sich in der Phase "Projektnachbereitung".	Ist-Daten des Projekts sind eingetragen.
<input type="radio"/> Das Projekt wurde abgelehnt.	keine

Projektstatus aktualisieren

Abbildung 45: Änderung des Projektstatus

Beim Projektanlegen werden Standard-Informationen zum Projekt (siehe Abbildung 46) eingetragen. Auch hier wird ein Zuständiger für das Projekt (der Projektleiter) benannt und die Projektmitarbeiter – falls bekannt – dem Projekt zugeordnet. Verknüpfungen zu vergangenen oder laufenden Projekten werden dokumentiert. Somit ist es möglich, den Grad der Wiederverwendbarkeit der Ergebnisse zu ermitteln.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Bereichsleiter (BL)
Innovations-/Wissensmanagement
Projektanlegung
Projektstatus
NDA-Projekte-Verwaltung
Mitarbeiterdaten
Kompetenzverwaltung
Public Relations
Kommentare zu Problemen
Dokumente
Suche
Analyse
Interne Yellow Pages
Externe Yellow Pages

Bericht der Projektdaten

Projektinformationen

Projektname:	SIT_Knows - Webbasierte Plattform für Wissensarbeit	
Projektkürzel:	SIT_Knows	
Projektnummer:	500445	
Projekttyp:	Erstprojekt	
Finanzierungstyp:	Intern finanziertes Projekt	
Projektleiter:	Andreea-Malvina Zarcu	Projektleiter löschen
Projektmitarbeiter:	Markus Schneider	Projektmitarbeiter löschen
	Projektmitarbeiter hinzufügen	
Projektinformationen aktualisieren		
Referenz-Projekt hinzufügen		

[Zurück zum Bericht aller Projekte](#)

Abbildung 46: Projektanlegung

Nachdem die Daten vom Bereichsleiter eingetragen wurden, wird das Projektprofil durch den Projektleiter vervollständigt. Er muss zunächst das **Projekt initiieren**, den Status des Projekts und die Daten zum Projekt eintragen.

Projektleiter (PL)
SIT_Knows
Projektanlegung Bericht
Projektinitiierung
Projektstatus
Projektinformationen
Public Relations
Dokumente
Suche
Analyse
Interne Yellow Pages
Externe Yellow Pages

Initiierungsdaten des Projekts SIT_Knows

Sie initiieren Ihr Projekt, indem Sie Projektbeschreibung sowie Soll-Anfang und Soll-Ende Ihres Projekts angeben. Diese Daten können bis zur Projektgenehmigung aktualisiert werden.

Sobald die Initiierung abgeschlossen ist, stehen Ihnen die Bereiche "Projektstatus", "Projektinformationen" und "Public Relations" zur Verfügung.

Daten der Projektinitiierung

Projektbeschreibung:	Das Projekt SIT_Knows hat zum Ziel, zur Erhöhung der Effizienz der Institutsarbeit, eine webgestützte Plattform für Wissensarbeit aufzubauen und deren Nutzung und Pflege organisch in die Projektarbeit einzubinden.	
SOLL Projektanfang:	01.08.2002	
SOLL Projekttende:	31.12.2006	
Projektdauer:	53 Monate	

Eine Aktualisierung der Daten nach Projektgenehmigung ist nicht möglich.

Abbildung 47: Initiierung eines Projekts

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

State of the Art des Projektes SIT_Knows

Projektleiter (PL)
SIT_Knows
Projektanlegung Bericht
Projektinitiiierung
Projektstatus
Projektdaten
State of the Art
Projektnummer
Projektziele
Arbeitspakete und Aufgaben
Probleme
Ressourcen
Projektpartner
Kunde
Konkurrenz
Archiv
Public Relations
Dokumente
Suche
Analyse
Interne Yellow Pages
Externe Yellow Pages

Der State of the Art, auch als Stand der Technik bezeichnet, beschreibt den auf gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft und Technik basierenden Entwicklungsstand technischer Möglichkeiten zu einem definierten Zeitpunkt.

State of the Art

Beschreibung - Kein Eintrag -

Beschreibung des State of the Art eintragen

Abbildung 48: Eintragung von Projektdaten

Der **Projektdaten-Bereich** orientiert sich allgemein an den Anforderungen eines Forschungsprojekts und weist eine hierarchische Struktur auf. Den Projektzielen sind Arbeitspakete zugeordnet, die als „Behälter“ für die Aufgaben zu verstehen sind. Die Eintragung und das Kommentieren von Zielen, Arbeitspaketen und Aufgaben dienen später zur Kompetenz-Analyse, ausgehend von den Anforderungen an eine Aufgabe und den vorhandenen Kompetenzen des Mitarbeiters, der diese Aufgabe ausführt. Für die Arbeitspakete werden – für spätere Bewertungen und Reflexionen – Dauer und Kosten festgehalten. Zu den Aufgaben – als kleinste Projekt-Einheiten – werden Informationen zum Lösungsweg und zu den Mitarbeitern festgehalten, die bei der Erledigung der Aufgabe involviert sind. Anhand der Anforderungen werden die Aufgaben gemäß den drei Dimensionen Anwendungsbereich, Technologie-Bereich und Ergebnis-Typ kategorisiert. Durch die Hierarchie von Projekt, Projektzielen, -arbeitspaketen und -aufgaben werden alle Informationen in der Projektdatenbank kategorisiert. Die Entwicklung einer Taxonomie⁶² ist für ein technisches Systeme von extremer Bedeutung, da nur kategorisierte Daten wiedergefunden und in Verbindung zu anderen Daten gebracht werden können. Durch die Kombination zwischen Anwendungs- und Technologiebereich werden sowohl die Kompetenzen der Mitarbeiter als auch die Anforderungen an die Aufgaben beschrieben. Diese Lösung ermöglicht eine

⁶² Am SIT ist in erster Linie der Knowledge-Manager für die Entwicklung der Taxonomie zuständig. Er soll sie als einen dynamischen, kooperativen und kommunikativen Prozess gestalten. Die Taxonomie ist ein Kommunikationscode unter den Community-Mitgliedern und den SIT-Mitarbeitern.

konsistente Analyse der Kompetenzen.

Projektleiter (PL)
SIT_Knows

Projektanlegung Bericht
Projektinitiierung
Projektstatus
Projektziele
Projektziele
Arbeitspakete und Aufgaben
Probleme
Ressourcen
Projektpartner
Kunde
Konkurrenz
Archiv
Public Relations
Dokumente
Suche
Analyse
Interne Yellow Pages
Externe Yellow Pages

Zuweisung und Bearbeitung von Anforderungen

Zugewiesene Anforderungen bearbeiten

Anwendungsbereich - Technologiebereich
E-Work - Oracle Anforderung löschen

Anforderungen zuweisen

Anforderungen

Anwendungsbereich	Technologiebereich
<input type="radio"/> Keine Spezialisierung Betriebsprozesse <input type="radio"/> E-Work <input type="radio"/> Fernsteuerung <input type="radio"/> Fernwartung <input type="radio"/> Langzeitarchivierung Fachsysteme	<input type="radio"/> Keine Spezialisierung Architekturen <input type="radio"/> Client-Server <input type="radio"/> CORBA <input type="radio"/> ODP <input type="radio"/> OSI-Referenzmodell Betriebssysteme

Anforderungen zuweisen

Abbildung 49: Anforderungen an eine Aufgabe

Eine detaillierte und akkurate Dokumentation des **State-of-the-Art**, der **Probleme** und deren **Lösungen** im Projekt unterstützt Reflexionsmechanismen und dadurch den Innovationsprozess. Ungelöste Probleme können neue Ideen generieren. Es war dem *SIT_Knows*-Team bewusst, dass die Eintragung von Problemen aufgrund der Offenbarung von Nicht-Wissen Schwierigkeiten mit sich bringen kann. Deswegen wurde ein Konzept entwickelt, bei dem die Eintragung anonym bleibt. In der Projektdatenbank werden nur die in Projekten aufgetretenen Probleme festgehalten und kommentiert. Dies erfolgt anonym, während die Mitarbeiter die Lösungen und Kommentare personalisiert eingeben. So kann derjenige, der das Problem bekannt gemacht hat, entscheiden, ob er mit den Kollegen in Verbindung treten möchte.

Die Daten zu **Projektpartnern** dienen späteren Akquise-Aktivitäten. Der Projektleiter wird aufgefordert, die Zusammenarbeit mit jedem Projektpartner zu bewerten. Damit wird versucht, das implizite Wissen über die Beziehungen zu Projektpartnern zu artikulieren und weiterzugeben. Für den Erfolg des Projekts und für die strategische Ausrichtung des Instituts werden auch Informationen zur Konkurrenz gesammelt.

Im Bereich der **Analysen** sind die Projektdaten den Mitarbeitern zugänglich, die für Akquise zuständig sind (IL, BL, PL, KM, KO). Es ist schon in der Anbahnungsphase eines Projekts wichtig zu erkennen, wie gut oder schlecht ähnliche Projekte durchgeführt wurden. Es ist außerdem für die strategische Ausrichtung der Organisation von Bedeutung zu identifizieren, welche Projekte erfolgreich oder weniger erfolgreich waren, und die Gründe für Erfolg oder

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Misserfolg zu erforschen. Der Analysen-Bereich bietet eine Entscheidungsgrundlage für unterschiedliche Situationen. In diesem Bereich werden Informationen zu Projektdauer, Projektkosten im Zusammenhang mit Änderungen jeglicher Art (z.B. in den Arbeitspaketen oder Aufgaben usw.) während des Projektprozesses bereitgestellt.

Die **Kompetenzen-Verwaltung** der Mitarbeiter (**Skills Management**) ist ein Schwerpunkt für das Wissensmanagement am SIT. Sie ermöglicht nicht nur die Erstellung der Yellow Pages, sondern bietet auch die Möglichkeit, zentral zu überprüfen, ob die Mitarbeiter für die richtigen Aufgaben eingesetzt werden und in welchem Umfang die strategische Richtung der Personalentwicklungsmaßnahmen auf der operationalen Ebene implementiert wird.

Bereichsleiter sind für die Entwicklung der Kompetenzen der Mitarbeiter in ihrem Forschungsbereich zuständig. Sie führen Gespräche mit den Mitarbeitern und vereinbaren zusammen mit ihnen, welche Kompetenzen auf- und ausgebaut werden sollen. Sie können nur ihnen „untergeordneten“ Mitarbeitern in der Projektdatenbank Kompetenzen zuweisen.

Der Personalentwicklungskordinator hat intern zu überwachen, ob und in welchem Umfang die **Kompetenzen** der Mitarbeiter die Anforderungen an die Aufgaben und an die strategische Ausrichtung des Instituts abdecken. Er kann im Gegensatz zu den Bereichsleitern allen Mitarbeitern im Institut Kompetenzen zuweisen.

Personalentwicklungskordinator
Begriffssammlung
Mitarbeiterdaten
Kompetenzenverwaltung
Kommentare zu Problemen
Dokumente
Suche
Analyse
Interne Yellow Pages
Externe Yellow Pages

Kompetenzanalyse James Maxwell

In der Kompetenzanalyse wird ein Aktivitätenbericht erstellt, welcher die vom Mitarbeiter im Rahmen von im Institut geführten Projekten bearbeiteten Aufgaben mit ihren Anforderungen darstellt

Mit dem erfolgreichen Abschluss einer Aufgabe werden die an die Aufgaben gestellten Anforderungen zu einer Kompetenz derjenigen Person, welche die Aufgabe bearbeitet hat.

Wenn Anforderungen bearbeiteter Aufgaben bereits Teil des Kompetenzprofils sind, werden diese im Formularteil "Im Profil enthalten" aufgelistet. Werden diese Anforderungen noch nicht als Fachkompetenz des Mitarbeiters geführt, können sie im Formularbereich "Nicht im Profil enthalten" in das Profil übernommen und bearbeitet werden.

Aktivitätenbericht			
	Anwendungsbereich	Technologiebereich	Aufgabe (Projekt)
Im Profil enthalten	Es wurden noch keine Anforderungen erfolgreich bearbeiteter Aufgaben in das Kompetenzprofil des Mitarbeiters übernommen.		
Nicht im Profil enthalten	<input type="checkbox"/> Gebäudebewirtschaftung	- Ethernet-LAN	Analyse der Kundenanforderungen (LU-BER)
	<input type="checkbox"/> Gebäudebewirtschaftung	- WLAN	Analyse der Kundenanforderungen (LU-BER)
	<input type="checkbox"/> E-Work	- Keine Spezialisierung	Analyse der Kundenanforderungen (LU-BER)
In Kompetenzliste übernehmen und bearbeiten			

Abbildung 50: Sicht des Personalentwicklungskordinators auf die Kompetenzen und Aufgaben

Die Mitarbeiter sind diejenigen, die die Personalentwicklungspolitik mittragen, sie haben eine aktive Rolle bei der Formulierung ihres Kompetenzprofils im Rahmen der Mitarbeiter-Gespräche, aber sie weisen ihre Kompetenzen nicht selber in der Projektdatenbank aus.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

<div>SIT Mitarbeiter (SMA)</div> <div>Kommentare zu Problemen</div> <div>Kompetenzprofil</div> <div>Dokumente</div> <div>Suche</div> <div>Analyse</div> <div>Interne Yellow Pages</div> <div>Externe Yellow Pages</div>	Kompetenzen James Maxwell				
	Kompetenzbericht				
	<div>James Maxwell</div> <div>Forschungsbereich: IuW</div> <div>Rheinstrasse 75</div> <div>64295 Darmstadt</div> <div>Telefon: 06151-5</div> <div>Fax: 06151-432345</div> <div>E-Mail: james.maxwell@sit.fhg.de</div>				
	Fachkompetenzen	Anwendungsbereich	- Technologiebereich	Kompetenzgrad	Seit
		Administration-to-Administration	- OSI-Referenzmodell	Beherrschen	13.04.2000
		E-Work	- Client-Server	Können	13.01.2005
	Methodenkompetenzen	Methodik	Seit		
		Projektmanagement	10.10.2004		

Abbildung 51: Sicht des Mitarbeiters auf sein eigenes Kompetenzprofil

Die Listen mit den **Begriffen** (Taxonomie) für die Kategorisierung bzw. Anforderungen und Kompetenzen werden vom Personalentwicklungsadministrator, Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator gepflegt.

<div>Personalentwicklungsadministrator</div> <div>Begriffssammlung</div> <div>Anwendungsbereich</div> <div>Technologiebereich</div> <div>Methodik</div> <div>Kompetenzgrad</div> <div>Mitarbeiterdaten</div> <div>Kompetenzenverwaltung</div> <div>Kommentare zu Problemen</div> <div>Dokumente</div> <div>Suche</div> <div>Analyse</div> <div>Interne Yellow Pages</div> <div>Externe Yellow Pages</div>	Begriffssammlung Technologiebereich	
	Bericht und Verwaltung	
	Oberbegriff	Elementarbegriff
	Architekturen	Client-Server
		CORBA
		ODP
		OSI-Referenzmodell
		Neuen Elementarbegriff zu "Architekturen" hinzufügen
	Betriebssysteme	LINUX / Embedded LINUX
		UNIX
		Windows
		Neuen Elementarbegriff zu "Betriebssysteme" hinzufügen

Abbildung 52: Begriffssammlung

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Personalentwicklungskoordinator

Begriffssammlung

Mitarbeiterdaten

Kompetenzenverwaltung

Kommentare zu Problemen

Dokumente

Suche

Analyse

Interne Yellow Pages

Suche über Mitarbeiter

Suche über Kompetenzen

Externe Yellow Pages

Interne Yellow Pages

Wählen Sie Kompetenzen, um Mitarbeiter zu suchen und sich ihr jeweiliges Profil anzeigen zu lassen. Die Auswahllisten zeigen nur die bereits im Institut zugewiesenen Kompetenzen an.

Mitarbersuche nach Methodenkompetenz

Methodenkompetenz: Projektmanagement Info

Mitarbeiter suchen

Mitarbersuche nach Fachkompetenzen

Fachkompetenzen	Anwendungsbereich	Technologiebereich
	<input type="checkbox"/> Alles auswählen <input type="checkbox"/> Keine Spezialisierung <input type="checkbox"/> Betriebsprozesse <div style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> E-Work</div> <input type="checkbox"/> Geschäftsprozesse <div style="padding-left: 20px;"><input type="checkbox"/> Administration-to-Administration</div>	<input type="checkbox"/> Alles auswählen <input type="checkbox"/> Keine Spezialisierung <input type="checkbox"/> Architekturen <div style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> Client-Server</div> <div style="padding-left: 20px;"><input checked="" type="checkbox"/> OSI-Referenzmodell</div>

Mitarbeiter suchen

Abbildung 53: Suche in Yellow Pages nach Fachkompetenzen

Die eingetragenen Kompetenzen dienen als Basis für die **Yellow Pages** (Gelben Seiten). Je nach eingetragenen Kompetenzen können Ansprechpartner im Institut identifiziert werden.

Personalentwicklungskoordinator

Begriffssammlung

Mitarbeiterdaten

Kompetenzenverwaltung

Kommentare zu Problemen

Dokumente

Suche

Analyse

Interne Yellow Pages

Suche über Mitarbeiter

Suche über Kompetenzen

Externe Yellow Pages

Interne Yellow Pages

Mitarbeiterprofil

James Maxwell

Forschungsbereich: IuW

Rheinstrasse 75

64295 Darmstadt

Telefon: 06151-5

Fax: 06151-432345

E-Mail: james.maxwell@sit.fhg.de

Eintrittsdatum: - kein Eintrag -

Forschungsbereich: IuW

Projekttätigkeiten: LU-BER

TruPoSign

Fachkompetenzen:	Anwendungsbereich Administration-to-Administration E-Work	Technologiebereich - OSI-Referenzmodell - Client-Server
Methodenkompetenzen:	Methodik Projektmanagement	

Abbildung 54: Sicht auf einen Eintrag in den Yellow Pages

Die Verknüpfung zwischen der Projektdatenbank und dem Dokumenten-Management-System erfolgt im **Bereich der Dokumente**. Die Dokumente werden nach Projektphasen ins Dokumenten-Management-System eingeordnet. Entsprechend ihrer Berechtigung können die Mitarbeiter im Dokumenten-Pool recherchieren.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Projektleiter (PL)

SIT_Knows

Projektanlegung Bericht

Projektinitiierung

Projektstatus

Projektdaten

Public Relations

Dokumente

Suche

Analyse

Interne Yellow Pages

Externe Yellow Pages

Dokumente

Geben Sie einen Begriff ein, um die Livellinksuche nach Dokumenten zu starten

Volltextsuche

Suchbegriff:

Suche nach: ☐ Dokumenten ☐ URLs

Suchen in den Ordnern

☐ **Angebots-/Antragserstellung**

- ☐ Gespräche
- ☐ Analysen
- ☐ Materialsammlung
- ☐ Kunden
- ☐ Lastenheft/technische Anforderungen
- ☐ Skizze/Grobkalkulation
- ☐ Ausschreibungsunterlagen
- ☐ Antrag/Angebot/Proposal
- ☐ Angebotsverfolgung

☐ **Auftragseingang/-erteilung**

- ☐ Projektfeinplanung

☐ **Projektabrechnung**

- ☐ Projektsteuerung und Dokumentation
- ☐ Projektergebnisse

☐ **Recht/Versicherung**

☐ **Projektnachbearbeitung**

Abbildung 55: Verknüpfung der Projektdatenbank mit dem Dokumenten-Management-System

Die Suche in der Projektdatenbank verfolgt zwei Strategien; zum einen handelt es sich um eine projektunabhängige und zum anderen um eine projektabhängige Suche. Die erste Suchvariante umfasst alle Projekte, in denen nach unterschiedlichen Kriterien gesucht wird. Die zweite ermöglicht innerhalb eines Projekts, die Daten zu durchsuchen, die im Bereich der Projektdaten eingetragen wurden.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Projektleiter (PL)
SIT_Knows

- Projektanlegung Bericht
- Projektinitiierung
- Projektstatus
- Projektdaten
- Public Relations
- Dokumente
- Suche
- Kontext (SIT_Knows)
- Suchkontext aufheben
- Projektdetails**
- Projektziele
- Arbeitspakete
- Aufgaben
- Probleme
- Ressourcen
- Projektpartner
- Kunden
- Konkurrenten
- Analyse
- Interne Yellow Pages
- Externe Yellow Pages

Allgemeine Projektinformationen

SIT_Knows	
Projekt:	SIT_Knows - Webbasierte Plattform für Wissensarbeit (SIT_Knows)
Projektstatus:	Projektdurchführung
Typ:	Erstprojekt
Finanzierungstyp:	Intern finanziertes Projekt
Soll-Projektanfang:	01.08.2002
Soll-Projektende:	31.12.2006
Beschreibung:	Das Projekt SIT_Knows hat zum Ziel, zur Erhöhung der Effizienz der Institutsarbeit, eine webgestützte Plattform für Wissensarbeit aufzubauen und deren Nutzung und Pflege organisch in die Projektarbeit einzubinden.
Kategorien:	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Anwendungsbereich E-Work </div> <div> Technologiebereich Oracle </div> </div>
Ergebnisse:	- Keine Angabe -

Projektleiter

Dipl.-Soz. Andreea-Malvina Zarcula

Forschungsbereich: Innovations-/Wissensmanagement
Rheinstrasse 75
64295 Darmstadt

Telefon: +49 6151 869-60030
Fax: +49 6151 869-224
E-Mail: Andreea-Malvina.Zarcula@sit.fraunhofer.de

Abbildung 56: Projektabhängige Suche

Für den Akquise- und Marketingprozess spielt der **Public-Relations-Bereich** eine bedeutende Rolle. Hier wird festgehalten, welche potentiellen Kunden sich für die Ergebnisse eines Projekts interessieren, welche Anwendungsszenarien für das breite Publikum interessant sind. Diese Informationen und die Projektdaten bilden das Rohmaterial für den Pressereferenten. Dieses Material unterstützt den Pressereferenten dabei, Pressemeldungen in kürzerer Zeit zu verfassen und den Internet-Auftritt zu pflegen. Bei Anfragen kann der Pressereferent dank der Yellow Pages schnell einen Ansprechpartner finden. Hier ist zu betonen, dass die Projektdatenbank nicht das Ziel verfolgt, die Face-to-Face-Kommunikation zu ersetzen, sondern Kommunikationswege und Prozesse zu optimieren.

Zum Zeitpunkt des Dissertationsabschlusses befand sich die Projektdatenbank in der Pilotphase. Zur Vorbereitung der Pilotphase wurden Gespräche mit der Institutsleitung und mit dem Betriebsrat geführt, um den Prozess des Wissensmanagements und den Umgang mit dem Dokumenten-Management-System, den Communities of Practice und der Projektdatenbank zu institutionalisieren. Änderungen an den oben genannten Funktionalitäten sind nicht auszuschließen.

Kapitel VI – Technische Unterstützung für das Wissensmanagement am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT – Die Projektdatenbank

Zur Einführung der Projektdatenbank wurden sowohl Schulungs- als auch Pflege- und Hilfekonzepte entworfen. In regelmäßigen Veranstaltungen wurden die Gründe für das Wissensmanagement und die Benutzung der implementierten technischen Lösungen erläutert.

Resümee und Ausblick

**Wer meint, alle Früchte
würden gleichzeitig mit den Erdbeeren reif,
versteht nichts von den Trauben. (Paracelsus)**

Resümee und Ausblick

Die vorliegende Arbeit ist in den letzten drei Jahren im Rahmen meiner Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (vormals GMD – Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) entstanden. Unter dem Druck der Eingliederung der GMD in die Fraunhofer-Gesellschaft, und daher auch vom Wandel von der Grundlagenforschung zur angewandten Forschung beeinflusst, verstärkte sich die Notwendigkeit, das Thema Wissen und Wissensarbeit am Institut in einen neuen Rahmen zu stellen, um gezielt Innovation und Wissen im Zuge von Forschungs- und Entwicklungsprojekten generieren und sich mit diesem Wissen erfolgreich auf dem Markt positionieren zu können. Es wird dafür jenes Wissen benötigt, das über die Grenzen des wissenschaftlichen Wissens hinausgeht. Der Forschungsprozess, der sich überwiegend in Projektarbeit manifestiert, soll sich einer methodischen und inhaltlichen Reflexion bei gleichzeitiger Generierung von wissenschaftlichen Innovationen unterziehen. Das Wissen darüber, wie man erfolgreich wissenschaftliche Projekte durchführt, ist Objekt des Wissensmanagements. In diesem Spannungsfeld (zwischen Innovation, Optimierung der Projektarbeit, finanziellem Erfolg und langfristiger Profilierung des Instituts) hat die Professionalisierung des Umgangs mit Wissen hohe Priorität. Das interne Projekt *SIT_Knows* wurde aufgesetzt, um Aspekte des Wissens und Wissensmanagements genauer zu untersuchen und Lösungen und Maßnahmen zur Unterstützung der Arbeitsprozesse am Institut unter dem Gesichtspunkt Wissen zu erarbeiten, zu implementieren und einzuführen. Im Vordergrund der Arbeit am Projekt standen – ausgehend von der Identifizierung und teilweise Umgestaltung von Arbeitsprozessen und deren Wechselwirkungen – folgende konkreten Ziele:

- Unterstützung der Kommunikation unter den Mitarbeitern in projektunabhängigen Konstellationen
- Verstärkung sowohl der spontanen als auch der dauerhaften Vernetzung unter den Mitarbeitern
- Gezielte und rollenspezifische Unterstützung der Geschäftsprozesse
- Identifizierung, Erfassung, Festhalten und Weitergabe von Best Practice in Projekten
- Ermöglichen eines schnellen, zuverlässigen und transparenten Zugriffs auf die internen Informationsressourcen
- Unterstützung der Entscheidungsfindungs-Prozesse
- Reduzierung von unnötiger Mehrfach-Arbeit durch Reduzierung von Arbeitsschritten und Transparenz der Datenhaltung

Die komplexen Ziele wurden in erster Linie empirisch eruiert, Wissensmanagement ist jeweils

Resümee und Ausblick

ein Unikat und geht von einer besonderen organisationalen Situation aus. Es gibt nicht die allgemein gültige Lösung für alle Wissensfragen. Die Zusammensetzung der Wissensproblemfelder und die inneren organisationalen Kräfte bestimmen die Gestaltung der Wissensmanagement-Prozesse. Im Rahmen von Analysen wurden diese Problemfelder identifiziert und untersucht. Daraus wurden die genauen Ziele und der Lösungsansatz abgeleitet. So ist ein integrativer Ansatz entstanden, in dem die Elemente *Mensch*, *Organisation* und *Technik* zusammenwirken.

Die Dimension *Mensch* wurde ganz konkret in die Initiierung von Communities of Practice einbezogen. In meiner Auffassung spricht diese Lösung mehrere Aspekte an. Erstens sind die Communities of Practice Orte des Lernens jenseits des organisationalen Aufbaus. Zweitens werden sie von den Mitarbeitern gestaltet und schaffen ihnen Identität und Motivation. Drittens ist es durch informelle Strukturen möglich, die Weitergabe impliziten Wissens zu fördern. Viertens haben die Communities of Practice die Möglichkeit, sich als Netzwerke zu organisieren und Partner, Kunden und andere Wissenschaftler im Rahmen einer ähnlichen oder gleichen Praxis einzubeziehen. Sie können daher von den Vorteilen der **weak ties** der Netzwerke profitieren. Fünftens wurde nachgewiesen, dass die Communities of Practice zur Steigerung der organisationalen Leistung beitragen.

Auf der Dimension *Organisation* wurden zwei Maßnahmen ergriffen; zum einen wurde eine neue Abteilung aufgebaut, die Wissensmanagement- und Innovationsaktivitäten gestaltet und begleitet; und zum anderen wurden, eng gekoppelt mit der ersten Maßnahme, zwei organisatorische, institutsweite Wissensrollen eingerichtet: Knowledge-Manager und Knowledge-Koordinator. Wie in Kapitel II ausgeführt, bedingt Wissensmanagement eine Veränderung der Gesamtorganisation, die nur im Rahmen vorgegebener Bedingungen möglich ist. Eine neue Definition der Organisation z.B. im Sinne einer improvisierenden Organisation – ist schwer zu bewirken⁶³. Ein flexibles Modell, das informelle Aspekte mit formellen Aspekten kombiniert, wurde einem radikalen organisatorischen Wandel vorgezogen. Die Verbindung zwischen den informellen mikrostrukturellen Formungen und den formellen Strukturen schaffen der Knowledge-Manager und der Knowledge-Koordinator durch ihre doppelte Einbettung: in den Communities of Practice und in der Abteilung Innovations- und Wissensmanagement. Somit wird sichergestellt, dass die Themen der Communities und interessante Ideen in eine institutsweite Strategie einfließen. Diese zwei Wissensmanager werden in ihren Anstrengungen von den Bereichs- und Abteilungsleitern unterstützt, die jetzt in Termini von Nonaka und

⁶³ Auch wenn Fraunhofer-Institute autonom und recht unabhängig von der Zentrale agieren, gibt diese den organisatorischen Rahmen vor. Die Abhängigkeit von einer zentralen Instanz schränkt die formellen Veränderungsmöglichkeiten ein.

Resümee und Ausblick

Takeuchi die Rolle der Wissensingenieure übernehmen. Selbstverständlich dürfen die Probleme der Weitergabe von Wissen, sowohl innerhalb der Forschungsbereiche als auch in den Communities, nicht unterschätzt werden. Im „Wissen ist Macht“ begründete individuelle Verhaltensweisen müssen im Interesse eines gedeihlichen Zusammenwirkens von Wissensproduzenten und –konsumenten geändert werden. Dazu ist es – trotz bürokratischer Einschränkungen – erforderlich, Anreizsysteme zu schaffen. Andererseits ist die Preisgabe von Wissen (insbesondere von wissenschaftlichem Wissen) von eminenter Bedeutung für Wissenschaftler; Veröffentlichung erfolgreicher Projekte und Patente tragen zur Anerkennung der wissenschaftlichen Leistung bei. Kooperative Strukturen sind jetzt gefragt, der Forscher im Elfenbeinturm ist eine seltene Erscheinung geworden, stattdessen gewinnen Peer-to-Peer-Konstellationen einen neuen Stellenwert.

Wenn die Weitergabe impliziten Wissens von sozialen Prozessen geleitet wird, ist die technisch gestützte Verfügbarkeit der Daten und der Informationen genau so bedeutungsvoll. Die dritte Dimension *Technik* wurde mit drei Lösungen am SIT abgedeckt. Für die Dokumentenhaltung wird ein Dokumenten-Management-System (Livelihood von Opentext) eingeführt, das eine Erweiterung der Funktionalitäten und die Integration von und in anderen Anwendungen zulässt. Die rollenorientierte Unterstützung der Arbeitsprozesse leistet die Projektdatenbank. Dort werden Daten und Informationen zu den Prozessen des Instituts gehalten, die in unterschiedlichen Arbeitskontexten gesichtet werden können. Zur besseren Unterstützung von Wissensprozessen ist eine gewisse Kontextualisierung notwendig; sie wurde zum Teil durch das Informationsvisualisierungssystem *vissit* erreicht. Das Dokumenten-Management-System und die Projektdatenbank sind in der Erprobungsphase, „*vissit*“ wurde prototypisch implementiert.

Das Projekt ist mit dem Abschluss der Dissertation nicht beendet. Die breite Einführung der technischen Systeme steht dem Institut noch bevor. Die damit verbundenen Veränderungsprozesse sind zeitaufwendig und bedürfen einer konstanten Begleitung und ständigen Anpassung der Software. Die Einführung hat auch eine betriebsrechtliche Komponente. Die Betriebsräte der beiden Standorte (Darmstadt und Birlinghoven) müssen der Einführung zustimmen. Verhandlungen dauern noch an. Es ist an dieser Stelle anzumerken, wie anfällig Wissensmanagement-Systeme in ihrer Konzeption sind. Einerseits wird angestrebt, die Transparenz beim Wissenstransfer zu erhöhen. Dies ist möglich durch die Personalisierung der Einträge. Andererseits sind die Betriebsräte bedacht, die Persönlichkeitssphäre der Arbeitnehmer vor elektronisch-gestützter Verhaltens- und Leistungskontrolle zu schützen. Dies geht mit einer Anonymisierung der Einträge in der Projektdatenbank einher. In diesem Spannungsfeld sind die Ziele des Wissensmanagements zu bewahren. Die Umsetzung gewisser Forderungen kann dem Wissensmanagement in seiner Konzeption nicht immer

gerecht werden. Die Gefahr ist groß, dass dann technische Systeme entstehen, die die Wissensprozesse nicht mehr unterstützen. Daher ist m. E. die Erprobung in Pilotversuchen absolut notwendig.

Die vorliegende Dissertation hat sich als Ziel gesetzt, das *SIT_Knows*-Projekt wissenschaftlich zu beschreiben. Sie wird von den im ersten Kapitel formulierten Thesen zu Wissen und Wissensmanagement geleitet und versucht in diesem Zusammenhang, die praktischen Bemühungen zu erläutern. Sowohl bei den theoretischen Ausführungen als auch bei den praktischen Erkenntnissen sind Probleme zu verzeichnen, die als Anlass für weitere Forschungsarbeiten genommen werden können. Im Folgenden werde ich als Abschluss-Plädoyer einige skizzieren.

- Communities of Practice werden – trotz ihrer positiven Konnotation – mit den Konflikten der sozialen Gruppen konfrontiert. Eine Begleitung von CoPs über längere Zeit ist notwendig. Die Einflüsse auf Wissensprozesse sollten untersucht werden.
- Communities of Practice als Netzwerke werden in der Literatur als wichtiger Schritt im Wissensmanagement gesehen. Allerdings fehlen genaue Untersuchungen und Gestaltungsempfehlungen. Die Verknüpfung zwischen „Praxis“, „Sense Making“ und Netzwerken sehe ich als ein künftiges Forschungsfeld für das Wissensmanagement.
- In ähnlichem Kontext ist der persönliche Umgang mit Wissen, Informationen und Daten zu untersuchen, denn organisationales strategisches Wissensmanagement darf das persönliche Wissensmanagement nicht außer Acht lassen. M .E. entstehen viele Akzeptanz-Barrieren, wenn das persönliche Wissensmanagement nicht in das organisationale integriert wird. Neue technische Konzepte, organisationale Modelle und Untersuchungsinstrumente sind zu gestalten.
- Basierend auf den neuesten Trends in der Technik sehe ich die Notwendigkeit, die Forschungsfrage zu stellen, wie diese Systeme die Wissensprozesse verändern. Bis jetzt steht die Unterstützung der Wissensprozesse im Vordergrund, aber diese sind nicht veränderungsresistente Phänomene, sie werden ihrerseits von den eingesetzten Instrumenten beeinflusst.

Die Arbeit und die praktischen Erkenntnisse im Projekt *SIT_Knows* sprechen selbstverständlich nicht für ein allgemeines Wissensmanagement, das auf andere Forschungseinrichtungen eins zu eins übertragen werden kann. Die gewonnene Erfahrung steht aber für eine geglückte interdisziplinäre Auseinandersetzung mit diesem komplexen Thema und kann daher als Ausgangspunkt für auf sie zugeschnittene Überlegungen dienen.

Darmstadt, Januar 2006

Literaturverzeichnis

- Abel, Jörg (2000). Netzwerke und Leitbilder. In Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. Johannes Weyer (Hrsg.). München, Oldenbourg Verlag: 161-185.
- Allweyer, Thomas (1998). "Modellbasiertes Wissensmanagement." Information Management 1: 37-45.
- Amaral, Luis A. Nunes, Antonio Scala, u. a. (2000). Classes of behavior of small-world networks, arXiv:cond-mat/0001458 v1.
- Argyris, Chris und Donald A. Schön (1999). Die lernende Organisation. Stuttgart, Klett-Cotta.
- Barabasi, Albert-László und Reka Albert (1999). "Emergence of scaling in random networks." Science 286: 509-512.
- Barabasi, Albert-László, H. Jeong, u. a. (2002). "Evolution of the Social Network of Scientific Collaborations." Physica A 311(3-4): 590-614.
- Bateson, Gregory (1982). Geist und Natur. Eine notwendige Einheit. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Baumann, Anke (2003). Entwicklung von Funktionalität und Metaphorik eines Frontends zur Visualisierung von Wissensbeständen im Rahmen des Projektes SIT Knows. Darmstadt, Fachhochschule Darmstadt, Studiengang Media System Design. Diplomarbeit.
- Berger, Peter L. und Thomas Luckmann (1999). Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Frankfurt am Main, Fischer Taschenbuch Verlag.
- Blackler, Frank (1995). "Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation." Organization Studies 16(6): 1021-1046.
- Boland, Richard J. und Ramkrishnan V. Tenkasi (1995). "Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing." Organization Science 6(4): 350-372.
- Böttger, Magdalena (2003). Strategie zur Bedarfsanalyse und Einführung von Communities of Practice in FhG-Institut für Sichere Informationstechnologie. Darmstadt, FhG-Institut für Sichere Informationstechnologie. Praktikumsbericht.
- Brown, John Seely und Paul Duguid (1991). "Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation." Organization Science 2(1): 41-57.

- Brown, John Seely und Paul Duguid (1998). "Organizing Knowledge." California Management Review 40(3): 90-111.
- Brown, John Seely und Paul Duguid (2001). "Knowledge and Organization: A Social-Practice Perspective." Organization Science Vol. 12 No. 2: 198-213.
- Bukowitz, Wendi R. und Ruth L. Williams (1999). The Knowledge Management Fieldbook. London, Financial Times Prentice Hall.
- Bullinger, Hans-Jörg, Marc Rüger, u. a. (2001). Knowledge meets Motivation. Anreizsysteme im Wissensmanagement. Stuttgart, Fraunhofer- Institut Arbeitswirtschaft und Organisation. Studie.
- Burt, Ronald S. (1995). Structural Holes. The Social Structure of Competition. Cambridge, Harvard University Press.
- Carlile, Paul R. (2002). "A Pragmatic View of Knowledge and Boundaries: Boundary Objects in New Product Development." Organization Science 13(4): 442-455.
- Carlile, Paul R. (2004). "Transferring, Translating, and Transformation: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries." Organization Science 15(5): 555-569.
- Castells, Manuel (2002). The Internet Galaxy Reflections on the Internet, Business and Society. New York, Oxford University Press.
- Castells, Manuel (2004). Das Informationszeitalter, Teil 1: Der Aufstieg der Netzwerkgesellschaft. Opladen, Leske + Budrich UTB.
- Cohen, Don und Larry Prusak (2001). In Good Company. How Social Capital Makes Organizations Work. Boston Ma., Harvard Business School Press.
- Cohen, Wesley M. und Daniel A. Levinthal (1990). "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation - Technology, Organizations, and Innovation." Administrative Science Quarterly 35: 128-152.
- Cross, Rob, Andrew Parker, u. a. (2002). A bird's-eye view: Using social network analysis to improve knowledge creation and sharing, IBM Institute for Business Value, letzter Zugriff: 02.05.2005.
- Crossan, Mary M. (1998). "Improvisation in Action." Organization Science 9(5): 593-600.
- Crossan, Mary M., Roderick E. White, u. a. (1996). "The Improvising Organization. Where Planning Meets Opportunity." Organizational Dynamics Spring: 20-35.
- Daft, Richard L. und Karl E. Weick (1984). "Toward a Model of Organizations as Interpretation Systems." Academy of Management Review 9(2): 284- 295.

- Earl, Michael (2004). Summer School: Die Verlockung der Allwissenheit, Financial Times Deutschland, e-Zeitung. <http://www.ftd.de/pw/ka/1093671039218.html?nv=7dm> letzter Zugriff: 19.01.2005.
- Edvinsson, Leif und Michael S. Malone (1997). Intellectual Capital. Realizing your company's true value by finding is hidden brainpower. New York, HarperBusiness.
- Ekbja, Hamid und Rob Kling (2003). Power Issues in Knowledge Management, CIS Center for Social Informatics, Internet. <http://www.slis.indiana.edu/CSI/WP/WP03-02B.html> letzter Zugriff: 21.04.2005.
- Essers, Juup und Jos Schreinemakers (1997). "Nonaka's Subjectivist Conception of Knowledge in Corporate Knowledge Management." Knowledge Organisation 24 (1): 24-32.
- Etzioni, Amitai und Oren Etzioni (1999). "Face-to-Face and Computer-Mediated Communities, a Comparative Analysis." The Information Society 15: 241-248.
- Ferber, Jacques (1999). Multi-Agent-Systems. An Introduction to Distributed Artificial Intelligence. London, Addison-Wesley.
- Foerster, Heinz von und Bernhard Pörksen (1998). Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners : Gespräche für Skeptiker. Heidelberg, Carl-Auer-Systeme.
- Fox, Stephen (2000). "Communities of Practice. Foucault and Actor-Network Theory." Journal of Management Studies 37(6): 853-867.
- Fraunhofer-Wissensmanagement-Community (2005). Wissen und Information 2005. Stuttgart, Fraunhofer Gesellschaft. Studie.
- Gibbons, Michael, Camille Limoges, u. a. (1994). The New Production of Knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. London, Sage Publications.
- Glaserfeld, Ernst von (1996). Radikaler Konstruktivismus. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Gourlay, Stephen (1999). Communities of Practice: A New Concept for the Millennium, or the Rediscovery of the Wheel, Stephen Gourlay.
- Graggober, Marion (2004). Auswertung der Studie: Erhebung des Status quo im Bereich Wissensmanagement. Graz, ICG Infora Consulting Group.
- Granovetter, Mark (1973). "The Strength of Weak Ties." American Journal of Sociology 78(6): 1360-1380.
- Granovetter, Mark (1983). "The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited." Sociological Theory 1: 201-233.

- Granovetter, Mark (1985). "The Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness." American Journal of Sociology 91(3): 481-510.
- Granovetter, Mark (1995). Getting a Job. A Study of Contacts and Careers. Chicago, The University of Chicago Press.
- Hammer, Michael und James Champy (1995). Business Reengineering. Die Radikalkur für das Unternehmen. Frankfurt/ New York, Campus Verlag.
- Hansen, Morten T. (1999). "The search-transfer problem: the role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits." Administrative Science Quarterly March.
- Hatch, Mary Jo und Karl E. Weick (1998). "Critical Resistance to the Jazz Metaphor." Organization Science 9(5): 599-605.
- Hayward, Simon, Mark Gilbert, u. a. (2003). The Smart Enterprise Suite Magic Quadrant for 2003, Gartner Group, Electronic Research Note.
- Hegner, Markus (2003). Methoden der Evaluation von Software. Bonn, Informationszentrum Sozialwissenschaften der Arbeitsgemeinschaft Sozialwissenschaftlicher Institute. Arbeitsbericht. IZ-Arbeitsbericht Nr. 29.
- Herbst, Dieter (2000). Erfolgsfaktor Wissensmanagement. Berlin, Cornelsen-Verlag.
- Jansen, Dorothea (2003). Einführung in die Netzwerkanalyse. Grundlagen, Methoden, Forschungsbeispiele. Opladen, Leske + Budrich.
- Kehlenbeck, Christian (2000). Wissensmanagement: Ziele und Gestaltungsempfehlungen. Regensburg, Universität Regensburg, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Dissertation.
- Kieser, Alfred (1999). Konstruktivistische Ansätze. Stuttgart, Berlin, Köln, Kohlhamer.
- Kling, Rob (2000). "Learning About Information Technologies and Social Change: The Contribution of Social Informatics." The Information Society 16: 217-232.
- Knoke, David (2001). Changing Organizations. Business Networks in the New Political Economy. Colorado, Oxford, Westview Press.
- Knorr-Cetina, Karin (1989). "Spielarten des Konstruktivismus. Einige Notizen und Anmerkungen." Soziale Welt 40: 86-94.
- Knox, Hannah, Mike Savage, u. a. (2006). "Social networks and the study of relations: networks as method, metaphor and form." Economy and Society 35(1): 113-140.
- KPMG (1999). Knowledge Management Research Report, KPMG Consulting.

- KPMG (2001). Bedeutung und Entwicklung des multimediabasierten Wissensmanagements in der mittelständischen Wirtschaft, Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie. Schlussbericht. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Projektnummer 41/00.
- Krackhardt, David (1992). The Strength of Strong Ties: The Importance of Philos in Organizations. In Networks and Organizations: Structure, Form, and Action. Nitin Nohria und Robert G. Eccles (Hrsg.). Boston, Ma., Harvard Business School Press: 216-239.
- Krackhardt, David und Daniel J. Brass (1994). Intraorganizational Networks. The Micro Side. In Advances in Social Network Analysis. Research in the Social and Behavioral Sciences. Stanley Wasserman und Joseph Galaskiewicz (Hrsg.). Thousand Oaks, London, Delphi, Sage Publications: 207-229.
- Krogh, Georg von und Markus Venzin (1995). "Anhaltende Vorteile durch Wissensmanagement." Die Unternehmung Vol. 6: 418-438.
- Lam, Alice (2000). "Tacit Knowledge, Organizational Learning and Societal Institutions: An Integrated Framework." Organization Studies Vol.21 No.3: 487-513.
- Lave, Jane und Etienne Wenger (1991). Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. Cambridge, Cambridge University Press.
- Lesser, Eric und Larry Prusak (1999). "Communities of Practice, Social Capital and Organizational Knowledge." Information Systems Review 1(1): 3-10.
- Lesser, Eric und J. Storck (2001). "Communities of Practice and Organizational Performance." IBM Systems Journal 40(4): 831-841.
- Lyotard, Jean-Francois (1999). Das postmoderne Wissen: Ein Bericht. Wien, Passagen-Verlag.
- Maier, Ronald K. und Oliver W. Klosa (2000). Wissensmanagementsysteme. Online-Marktüberblick zum Forschungsbericht Nr.36. Regensburg, Universität Regensburg. Dept. for Management Information Systems. Forschungsbericht. 36/2000.
- McDermott, Richard (2001). Knowing in Community: 10 Critical Success Factors in Building Communities of Practice, <http://www.co-i-l.com/coil/knowledge-garden/cop/knowning.shtml>, letzter Zugriff: 10.02.2006.
- Meinsen, Stefan (2003). Konstruktivistisches Wissensmanagement. Hemsbach, Beltz Verlag.
- Mische, Ann und Harrison C. White (1998). "Between conversation and situation: public switching dynamics across network domains." Social Research 65: 695-724.
- Mittelstraß, Jürgen (1995). Enzyklopädie Philosophie und Wissenschaftstheorie. Weimar, J.B. Metzler.

- Mutschke, Peter (2004). Autorennetzwerke: Netzwerkanalyse als Mehrwertdienst für Informationssysteme. Informationen zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des 9. internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004), Chur, UVK Verlagsgesellschaft mbH.
- Nahapiet, Janine und Sumantra Ghoshal (1998). "Social Capital, Intellectual Capital and the Organizational Advantage." Academy of Management Review 23(2): 242-266.
- Najda, Lars und Helmut Krcmar (2001). "IKT-gestütztes Wissensmanagement in der Unternehmensberatung - ein kooperationsorientierter Ansatz." Wirtschaftsinformatik Heft 5 Okt. 43. Jahrgang(Wissensmanagement): 445-455.
- Nielsen, Jakob und Robert L. Mack, Hrsg. (1994). Usability Inspection Methods. New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, John Wiley & Sons, Inc.
- Nohr, Holger (2005). Informations- und Kommunikationstechnik für das Wissensmanagement. Stuttgart, Hochschule der Medien. Studiengang Information Systems. Arbeitspapiere Wissensmanagement. 1/2005.
- Nonaka, Ikujiro und Hirotaka Takeuchi (1997). Die Organisation des Wissens. Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt am Main, Campus.
- North, Klaus (2002). Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. Wiesbaden, Gabler.
- North, Klaus, Michael Franz, u. a. (2004). Wissenserzeugung und -austausch in Wissensgemeinschaften - Communities of Practice. Berlin, Arbeitsgemeinschaft Betriebliche Weiterbildungsforschung e. V./ Projekt Qualifikations-Entwicklungsmanagement. QUEM-Report, Heft 85.
- North, Klaus, Kai Romhardt, u. a. (2000). "Wissensgemeinschaften: Keimzellen lebendigen Wissensmanagements." io Management 7(8): 52-62.
- O'Dell, Carla, Richard McDermott, u. a. (2000). Building and Sustaining Communities of Practice. Final Report, American Productivity and Quality Center, <http://openacademy.minddef.gov.sg/OpenAcademy/Central/HTML%20Folder/KM/bcp/> letzter Zugriff: 18.03.2005.
- Orlikowski, Wanda J. (2002). "Knowing in Practice: Enacting a Collective Capability in Distributed Organizing." Organization Science 13(3): 249-273.
- Orr, Julian (1996). Talking about Machines: An Ethnography of a Modern Job. Ithaca, ILR Press/ Cornell University Press.
- Pantelic, Martina und Holger Nohr (2000). Data Warehousing. Stuttgart, Fachhochschule Stuttgart. Studiengang Informationswirtschaft. Arbeitspapiere Wissensmanagement. 9/2000.

- Perry, Lee Tom (1991). "Strategic Improvising: How to Formulate and Implement Competitive Strategies in Concert." Organizational Dynamics 19(4): 51-64.
- Polanyi, Michael (1966). The Tacit Dimension. Garden City, New York, Doubleday & Company, Inc.
- Powell, Walter W. (1990). "Neither Market nor Hierarchy: Network forms of organizations." Research in Organizational Behavior 12: 295-336.
- Probst, Gilbert, Steffen Raub, u. a. (1999). Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvolle Ressource optimal nutzen. Frankfurt am Main, Gabler.
- Quinn, James Brian, Philip Anderson, u. a. (1996). "Managing Professional Intellect." Harvard Business Review March- April: 71-80.
- Rammert, Werner (2001). Nicht-explizites Wissen in Soziologie und Sozionik- Ein kursorischer Überblick. Ulm, Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW). Abschlussbericht. Management von nicht-explizitem Wissen. Noch mehr von der Natur lernen. Teil 3.
- Rehäuser, Jakob und Helmut Krcmar (1996). Wissensmanagement im Unternehmen. In Managementforschung 6: Wissensmanagement. Georg Schreyögg und Peter Conrad (Hrsg.). Berlin, New York, de Gruyter: 1-40.
- Reinmann-Rothmeier, Gabi (2001). Wissen managen: Das Münchener Modell, LMU- Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000239/01/FB_131.pdf letzter Zugriff: 18.11.2004.
- Remus, Ulrich (2002). Prozessorientiertes Wissensmanagement. Konzepte und Modellierung. Regensburg, Universität Regensburg, Wirtschaftliche Fakultät. Dissertation.
- Schäfers, Bernhard, Hrsg. (1998). Grundbegriffe der Soziologie. Opladen, Leske + Budrich.
- Schilcher, Christian (2005). Wissen und Wissensmanagement. Darmstadt. Beitrag zur Konferenz Informatisierung der Arbeit, Darmstadt Jan. 2005.
- Schmiede, Rudi (2004). Information, Wissen und Gesellschaft. In Die Gesellschaft im 21. Jahrhundert. Perspektiven auf Arbeit, Leben, Politik. 13. Darmstädter Gespräch. Gerhard Gamm, Andreas Hetzel und Markus Lilienthal (Hrsg.). Frankfurt am Main, New York, Campus Verlag: 38-45.
- Schmiede, Rudi (2005a). Netzwerke, Informationstechnologie und Macht. In Unbestimmtheitssignaturen der Technik. Eine neue Deutung der technisierten Welt. Gerhard Gamm und Andreas Hetzel (Hrsg.). Bielefeld, transcript Verlag: 311-335.
- Schmiede, Rudi (2005b). Wissen und Arbeit im "Informational Capitalism". Darmstadt. Beitrag zur Konferenz Informatisierung der Arbeit, Darmstadt Jan. 2005.

- Schneider, Wolfgang Ludwig (2002). Grundlagen der Soziologischen Theorie. Wiesbaden, Westdeutscher Verlag.
- Schreyögg, Georg und Daniel Geiger (2003). Kann implizites Wissen Wissen sein? Vorschläge zur Neuorientierung im Wissensmanagement. In Wissensmanagement komplex: Perspektiven und soziale Praxis. Boris Wyussek (Hrsg.). Berlin, Erich Schmidt Verlag: 43-54.
- Schreyögg, Georg und Daniel Geiger (2004). Kann man implizites in explizites Wissen konvertieren? Die Wissensspirale auf dem Prüfstand. In Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik. Ulrich Frank (Hrsg.). Wiesbaden, DUV: 269-288.
- Schütz, Alfred (1972). Gesammelte Aufsätze. Den Haag, Martinus Nijhoff.
- Schütz, Alfred und Thomas Luckmann (1979). Strukturen der Lebenswelt Bd.1. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Schütz, Alfred und Thomas Luckmann (2003). Strukturen der Lebenswelt. Konstanz, UKV.
- Senge, Peter (2003). Die fünfte Disziplin. Stuttgart, Klett-Cotta.
- Sparrowe, Raymond, Robert C. Linden, u. a. (2001). "Social Networks and the Performance of Individuals and Groups." Academy of Management Journal 44(2): 316-325.
- Staab, Steffen (2002). "Wissensmanagement mit Ontologien und Metadaten." Informatik Spektrum Juni 2002: 194-209.
- Sydow, Jörg (1992). Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation. Wiesbaden, Gabler.
- Sydow, Jörg und Bennet van Well (1996). Wissensintensiv durch Netzwerkorganisation - Strukturierungstheoretische Analyse eines wissensintensiven Netzwerkes. In Managementforschung. Georg Schreyögg und Peter Conrad (Hrsg.). Berlin, New York, Walter de Gruyter. 6: 191-234.
- Takeuchi, Hirotaka (1998). Beyond Knowledge Management: Lessons from Japan, <http://www.sveiby.com/articles/lessons-japan.htm> letzter Zugriff: 17.02.2005.
- van den Bosch, Frans A.J., Henk W. Volberda, u. a. (1999). "Coevolution of Firm Absorptive Capacity and Knowledge Environment: Organizational Forms and Combinative Capabilities." Organization Science 1(5): 551-568.
- von Krogh, Georg und Markus Venzin (1995). "Anhaltende Vorteile durch Wissensmanagement." Die Unternehmung Vol. 6: 418-438.
- Watts, Duncan J. und Steven Strogatz (1998). "Collective Dynamics of "small-world" Networks." Nature 393(4): 440-442.

- Weick, Karl E. (1995a). Der Prozess des Organisierens. Frankfurt am Main, Suhrkamp.
- Weick, Karl E. (1995b). Sensemaking in Organizations. Thousand Oaks, Sage Publications.
- Weick, Karl E. (1998). "Improvisation as a Mindset for Organizational Analysis. Introductory Essay." Organization Science 9(5): 543-555.
- Weick, Karl E. und Karlene H. Roberts (1993). "Collective Mind in Organizations: Heedful Interrelating on Flight Decks." Administrative Science Quarterly 38: 357-381.
- Wenger, Etienne (1998). Communities of Practice. Learning, Meaning and Identity. Cambridge, Cambridge University Press.
- Wenger, Etienne, Richard McDermott, u. a. (2002). Cultivating Communities of Practice. Boston Ma., Harvard Business School Press.
- Willke, Helmut (2001). Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart, Lucius & Lucius.
- Willke, Helmut (2002). Dystopia. Studien zur Krisis des Wissens in der modernen Gesellschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Anhang

Wissensmanagement-Definitionen

Andersen Consulting: Wissensmanagement ist der systematische Prozess, organisatorische Ziele durch die Schaffung, den Erwerb, die Synthese und die Verteilung von Informationen, Einsichten und Erfahrungen zu erreichen. Es zielt darauf ab, Technologien, Menschen und Geschäftsprozesse mit Hilfe der Geschäftsstrategie zu vereinen.

Arthur Andersen: Wissensmanagement umfasst strategische und operative, planende, steuernde und kontrollierende, organisatorische und technische, kulturelle und mitarbeiterbezogene Maßnahmen zur Generierung und Nutzung von Informationen mit Wert.

Arthur D. Little: Three factors have contributed most to the achievements in knowledge management: ensuring vision and alignment, managing four domains - content, culture, process and infrastructure.

Ernst & Young: Es existiert keine formale Definition für Wissensmanagement. Es wird davon ausgegangen, dass es allgemein gültige Prinzipien gibt, die im Zusammenhang mit Wissensmanagement stehen. Wissensmanagement muss darauf ausgerichtet sein, den Organisationen dabei zu helfen, alltägliche Geschäftsprobleme zu lösen.

Hewlett-Packard: Knowledge Management is all there in our company. We live and die on our intellectual property ... acquiring knowledge quickly moving it around the company very quickly ... it's all about knowledge transfer; starting with the customer.

Price Waterhouse: To support the firm's core competency of being business advisors; including the accumulation, analysis, creation and dissemination of value added information and knowledge that Price Waterhouse Professionals can use to improve business performance of clients, and ultimately increase the value of Price Waterhouse Services.

Die vorstehenden Definitionen wurden aus Seidel und Lehner (Seidel und Lehner 2000) entnommen.

Einen Überblick findet man auch auf der Wissensmanagement Web-Seite [brint.com](http://www.kmnetwork.com/kmdefs.htm) <http://www.kmnetwork.com/kmdefs.htm>. Die genauen Literatur-Referenzen sind dort zu entnehmen.

"Policies, procedures and technologies employed for operating a continuously updated linked pair of networked databases" (Anthes 1991).

"Bringing tacit knowledge to the surface, consolidating it in forms by which it is more widely accessible, and promoting its continuing creation" (Birkett 1995).

“Ensuring a complete development and implementation environment designed for use in a specific function requiring expert systems support” (Chorafas 1987).

“Processes of capturing, distributing, and effectively using knowledge” (Davenport 1994).

“Creation, acquisition and transfer of knowledge and modification of organizational behavior to reflect new knowledge and insights” (Garvin 1994).

“Identification of categories of knowledge needed to support the overall business strategy, assessment of current state of the firm's knowledge and transformation of the current knowledge base into a new and more powerful knowledge base by filling knowledge gaps” (Gopal & Gagnon 1995).

Begriffskasten

Ein *Netzwerk* besteht in erster Linie aus einer Menge von Relationen zwischen mehreren Akteuren, diese Relationen lassen sich hinsichtlich ihres Inhalts, ihrer Intensität und Form unterscheiden (Jansen 2003: 55ff.).

Ego-zentrierte Netzwerke beziehen sich auf die Beziehungsarten jedes Akteurs zu anderen, die zu einem Netz gehören oder nicht. „Die Analyse von Ego-Netzwerken ist geeignet für Forschungsfragen, in denen es um Ausmaß, Typus und Folgen der (Des)-Integration von Akteuren in ihre soziale Umwelt geht“ (Jansen 2003: 65).

Gesamtnetzwerke beziehen sich auf die Beziehungsarten jedes Akteurs zu anderen Akteuren, die zum gleichen Netzwerk gehören. Mögliche Kriterien der Abgrenzung können z.B. Organisations- oder Gruppengrenzen, geographische Grenzen, Eigenschaften der Akteure oder Knoten (Jansen 2003: 72) sein.

Dichte definiert das Verhältnis der vorhandenen Beziehungen im Netzwerk zur Zahl der möglichen Beziehungen.

Multiplexität definiert das Ausmaß von Mehrfachbeziehungen zu der gleichen Person im Ego-Netzwerk.

Degrees eines Akteurs definieren die Eingebundenheit eines Akteurs in ein Netzwerk (können gerichtet oder ungerichtet sein).

Zentralität definiert die Prominenz eines Akteurs im Netzwerk. Prominente Akteure haben Zugang zu Netzwerkressourcen.

Degree-basierte Zentralität: Ein Akteur ist zentral, wenn er viele direkte Beziehungen hat.

Nähebasierte Zentralität: Ein Akteur ist zentral, wenn er nur durch kurze Pfaddistanzen von allen anderen getrennt ist.

Betweenness-basierte Zentralität: Ein Akteur ist zentral, wenn er für viele Paare im Netzwerk auf deren kürzester Verbindungsstrecke steht (vgl. Jansen 2003: 131).

Prestige definiert das Ausmaß der direkten oder indirekten Beziehungen zu einem Akteur ausgehend von anderen Akteuren.

Kohäsion bezieht sich auf die Zahl der gegenseitigen Wahlen.

Homophilie beschreibt die Ähnlichkeit in den Merkmalen und Einstellungen der Akteure im Netz. (Gleich und gleich gesellt sich gern).

Methoden-Kasten I

Die Organisation wird nach Interessengebieten – Communities of Practice – eingeteilt (für Wissensmanagement-Zwecke, keine Linien-Organisation). Für jede Community wird ein Knowledge-Manager benannt, der der Gruppe der Senior-Researcher angehört. Er baut ein Netz von Spezialisten auf der Basis der Freiwilligkeit auf und hat Beziehungen zu den Bereichsleitern und Projektleitern. Als Senior-Researcher ist er auf seinem Gebiet ein Spezialist und hat ein breites Verständnis und Wissen. Wenn keine Antworten in der Wissensbasis vorhanden sind oder sie nicht gefunden wurden (z.B. aufgrund der Unschärfe der Anfrage), wird die Frage an den Knowledge-Manager gerichtet, der sich damit auseinandersetzt. Wenn er selber die Antwort nicht hat, selektiert er aus seinem Netz einen Experten, der weiterhilft (nach Bukowitz und Williams 1999).

Methoden-Kasten II

Lösungsweg zur Entwicklung eines Expertenverzeichnisses (nach Teltech-Modell)

- Identifizieren der „schwachen“ Community oder Communities, wo Wissenslücken existieren
- Identifizieren der Wissenstypen, die die Community braucht
- Identifizieren der Entscheidungen, die bis jetzt zum Erfolg geführt haben und in der Zukunft zum Erfolg führen können
- Identifizieren der Informationen, die für den Entscheidungsprozess wichtig sind
- Identifizieren der Wissensquellen (Menschen, Dokumente, Datenbanken)
- Identifizieren der Kompetenzen, die zum Erfolg führen
- Einführung einer gemeinsamen Sprache durch die Einführung eines Thesaurus
- Entwicklung einer Liste mit Begriffen und Konzepten, nach denen man sich selbst bewerten kann (daraus entsteht ein Profil, das veröffentlicht wird)
- Einführung von Fremdbewertung (in sozial-psychologischen Untersuchungen wurde gezeigt, dass die Selbstbewertung kulturabhängig ist. Während die Amerikaner die Tendenz zu Überschätzung der eigenen Kompetenzen zeigen, neigen dagegen die Europäer dabei eher zur Unterschätzung.)
- Aktualisieren der Wissensressourcen (Dokumente, Datenbanken, Profile) (Bukowitz und Williams 1999)

Methoden-Kasten III

Eine andere Methode, an Informationen zu gelangen, bieten auch rein technische Verfahren wie die *Pull- und Push-Technologien* an. Unter *Pull-Technologien* sind z.B. Suchmaschinen und Portale zu verstehen. Unter Push-Technologien fallen Email-Dienste. Durch *Push-Verfahren* werden nicht immer die neuesten Informationen verteilt, aber die Mitarbeiter können auf neue Ereignisse aufmerksam gemacht (so gen. Notifications) werden. Unter *Push with permission* versteht man, dass jeder Mitarbeiter bestimmen kann, zu welchen Themen oder Kategorien er informiert werden möchte.

	Push	Pull
Ziel	Informationserfassung	Navigation
Nutzer	Passiv: Die Informationen werden von einer zentralen Stelle oder von anderen Personen verteilt	Aktiv: Die Informationen werden gesucht von denjenigen, die die Informationen brauchen
Technologie	Immer aktiv	Nur wenn gesucht wird
Einsetzen	Für andauernde Wissensbedürfnisse Für zeitabhängige Informationen Aufmerksamkeit wecken	Zur Zeit der Suche Bei Ausführung von Recherchen Für detaillierte Informationen
Vorteile	Wichtige Informationen werden in das Bewusstsein übernommen	Der Zugriff ist erlaubt, wann immer man die Informationen braucht
Nachteile	Kann zu Überlastung führen, wenn es nicht kontrolliert wird	Es wird Zeit in Anspruch genommen
Beispiele	Suchagenten Email	Suchmaschinen Browser Verzeichnisse
Um präzise Informationen an die Interessenten zu bringen, können die Benutzer in Form von personalisierten Umgebungen, von Bookmarks bis hin zu Filtern (siehe als Beispiel My Yahoo) eingebunden werden. Die <i>Push- und Pulltechnologien</i> funktionieren umso effizienter, je stärker die Benutzer mit ihren Bedürfnissen eingebunden sind (vgl. Bukowitz und Williams 1999: 54).		

SIT_Knows

Wissensmanagement-Diagnose

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der folgende Fragebogen dient zur Feststellung von Stärken und Schwächen im Bereich des Wissensmanagements in unserem Institut. Bevor organisatorische und technische Lösungen entwickelt werden, müssen der Bedarf und die spezifische Ausprägung der Instituts-Wissens-Aktivitäten identifiziert werden. Deswegen ist eine Diagnose notwendig, um daraus weitere Aktionen abzuleiten. Wir bitten Sie beim Ausfüllen des Fragebogens darum, an Ihren eigenen Arbeitskontext und an Ihre eigene Projektarbeitserfahrung zu denken. Der Fragebogen nimmt Ihre Zeit nicht länger als 45 Minuten in Anspruch.

Das Hauptziel des SIT_Knows Projekts ist, Lösungen für konkrete Probleme und Situationen zu erarbeiten, mit denen Sie bei Ihrer Arbeit konfrontiert werden. Deswegen sind wir auf Ihre Hilfe angewiesen.

Das Ziel der Umfrage ist, die Praktiken im Umgang mit Wissen in unserem Institut zu hinterfragen, um festzustellen, wo Verbesserungsbedarf und –potenzial existieren. Auf den Ergebnissen basierend werden organisatorische Maßnahmen zur Unterstützung des Informations- und Wissenstransfers zwischen den Forschungsbereichen und Teams vorgeschlagen werden.

Der Umfrage liegt eine amerikanische Methode zugrunde: Knowledge Management Process Framework von Wendi Bukowitz und Ruth Williams. Die beiden Autorinnen sind führende Mitarbeiterinnen bei *PriceWaterhouseCoopers* im Bereich *Intellectual Asset Management*. Diese Methode wurde bereits in mehreren amerikanischen und schweizerischen Unternehmen erfolgreich angewendet. Sie wurde unseren spezifischen Zwecken und Bedürfnissen entsprechend adaptiert.

Die Ergebnisse werden öffentlich im Institut präsentiert werden.

Vielen Dank!
Andreea Zarcu

Für weitere Fragen und Anregungen kontaktieren Sie mich bitte unter Tel. 06151-869-60030.

Anmerkungen:

1. Der Betriebsrat wurde über das Vorhaben informiert.
2. Die Umfrage erfolgt anonym und es werden keine personenbeziehbaren Daten erhoben.

Teil I

„Finden“ von Informationen ist neben „Anwenden“ von Informationen in allen Organisationen ein wichtiger Prozess. Die gefundenen Informationen dienen als Basis für Entscheidungen und Problemlösungen. Durch die technische Entwicklung und durch das Internet wird man heutzutage mit Unmengen an Informationen und Daten konfrontiert und soll aus dieser Flut die relevanten von den nichtrelevanten Informationen unterscheiden.

Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und bewerten Sie, inwieweit diese Aussagen mit Ihrer Arbeitssituation bzw. den Verhältnissen in Ihrem Forschungsbereich oder im gesamten Institut übereinstimmen. Bitte bewerten Sie die Aussagen auf einer Skala von 1 bis 5, wobei 5= eine sehr starke Übereinstimmung darstellt und 1= überhaupt keine Übereinstimmung darstellt.

CODE	Aussagen zum Finden	5	4	3	2	1	Weiß nicht
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung						
1.2.1	Die Forschungsbereiche und einzelne Mitarbeiter dokumentieren die Erfahrung in ihrer Projektarbeit regelmäßig.						
1.2.2	Fachkenntnisse und Projekterfahrung werden zwischen den Forschungsbereichen regelmäßig ausgetauscht.						
1.3	Im Institut wird im Umgang mit Informationen ein Unterschied zwischen organisatorischen und inhaltsfokussierten Rollen gemacht. (Diejenigen, die organisatorische Rollen erfüllen, sind z.B. für die Kategorisierung der Informationen, für die Pflege der Informationen, Zugangsberechtigungen zuständig. Diejenigen, die inhaltfokussierte Rollen erfüllen, sind z.B. für die Beantwortung der Fragen, für die Identifizierung von anderen Experten zuständig.)						
1.4.2	Ich habe die nötigen technischen Tools zur Anpassung des Informationsumfeldes an meine Informationsbedürfnisse.						
1.5	Die elektronischen und physischen Archive, in denen unser Wissen gespeichert wird, sind auf dem neuesten Stand.						
1.6	Die Experten werden von der Institutsleitung darin unterstützt, ihr Wissen zu organisieren. (Experten sind diejenigen Mitarbeiter, die auf einem Gebiet besondere Fachkenntnisse haben.)						
1.7	Die Schulungen (z.B. BIF-Kurse) für neue Systeme konzentrieren sich darauf, wie diese Technologien verwendet werden, um die Qualität und die Effizienz der Arbeit zu verbessern.						
1.8	Im Institut werden Informationen nur dann abgefragt, wenn diese auch gebraucht werden.						
1.10	Es ist in SIT einfach, Expertengruppen zu benennen, da transparent ist, wer über bestimmte Informationen verfügt.						

CODE	Aussagen zum Finden						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
1.11	Die im Intranet oder in den Diskussionsforen gestellten Fragen nach Informationen sind in der Regel einfach zu verstehen.						
1.12	Ausgewählte Mitarbeiter identifizieren, sammeln, klassifizieren, bündeln und verbreiten das Instituts-Wissen.						
1.13	Die Experten spielen bei der Identifizierung von wichtigen Informationen für andere Benutzer eine Rolle. (<i>Experten sind diejenigen Mitarbeiter, die auf einem Gebiet besondere Fachkenntnisse haben.</i>)						
1.14	Die elektronischen und physischen Archive, in denen unser Wissen gespeichert wird, enthalten die besten verfügbaren Informationen über ein breites Spektrum von essentiellen Themen.						
1.16	Es gibt in SIT viele Anwendungen und Datenbanken, in denen man nach Informationen suchen kann.						
1.17	Es werden elektronische Tools und schriftliche Unterlagen zur Verfügung gestellt, die die Mitarbeiter auf vorhandene Ressourcen verweisen.						
1.18	Es gibt Mitarbeiter, deren Rolle ist, den anderen Mitarbeitern bei der Benutzung von Online-Tools sowie des Internets zu helfen						
1.19.1	Es wurde im Forschungsbereich eine Methode eingeführt, wie Informationen dokumentiert und geteilt werden können.						
1.19.2	Es wurde institutsweit eine Methode eingeführt, wie Informationen dokumentiert und geteilt werden können.						

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen sorgfältig durch und unterstreichen Sie den Ausdruck, der aus Ihrer Sicht die Situation am besten beschreibt.

1.1 Wenn ich von Kollegen nach Informationen gefragt werde, formulieren (formuliert) [alle, ehrer die Mehrheit, ehrer die Hälfte, ehrer die Minderheit, keine] die Suchanfrage präzise.

1.4.1 Von den SIT-Mitarbeitern, die mit mir kommunizieren, sind (ist) [alle, ehrer die Mehrheit, ehrer die Hälfte, ehrer die Minderheit, keine] in der Lage ihre Informationsbedürfnisse zu artikulieren.

1.9 Ich unterscheide [immer, oft, gelegentlich, selten, nie] bei meiner Arbeit zwischen den Informationen, die ich von einer zentralen Stelle im Institut automatisch (z.B. per Email) erhalten will, und denen, die ich bei Bedarf abfragen will.

1.15 Wenn Mitarbeitern eine Suchaufgabe gestellt wird, sind (ist) [alle, ehrer die Mehrheit, ehrer die Hälfte, ehrer die Minderheit, keine] in der Lage die Suche durchzuführen.

Bitte betrachten Sie die folgenden Informationstypen aus den Perspektiven der jetzigen und der gewünschten Situation und kreuzen Sie an, ob Sie jetzt diese Informationen von einer zentralen Stelle im Institut bzw. Forschungsbereich/Projekt automatisch (schriftlich oder per Email) erhalten bzw. ob Sie diese Informationen in der Zukunft erhalten möchten.

CODE	Aussage	jetzt	künftig
1.9.1	Informationen über Änderungen in meinem Forschungsbereich		
1.9.2	Informationen über Änderungen im Institut		
1.9.3	Informationen über Änderungen in meinem(n) Projekt(en)		
1.9.4	Newsletter mit fachlichem Inhalt		
1.9.5	Ankündigungen (z.B. Konferenzen, Projektausschreibungen)		
1.9.6	Informationen über die Fraunhofer Gesellschaft		
1.9.7	Protokolle über die Beschlüsse im Projekt		
1.9.8	Protokolle über die Beschlüsse im Forschungsbereich		
1.9.9	Protokolle über die Beschlüsse im Institut		
1.9.10	Berichte über Ergebnisse im Projekt		
1.9.11	Berichte über Aktivitäten im Forschungsbereich		
1.9.12	Berichte über Aktivitäten der Institutsleitung		
<i>Andere Möglichkeiten bitte eingeben.</i>			
1.9.13			
1.9.14			
1.9.15			
1.9.16			

Inhaltsfokussierte Aktivitäten

1.3.4	Die Mitarbeiter zu anderen nützlichen Informationsquellen führen.	
Wichtigkeit		
Ausführung		 Überhaupt nicht

1.3.5	Die Mitarbeiter nach Interessen und Forschungsschwerpunkten zusammenführen.	
Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

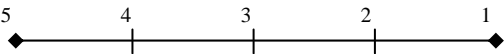
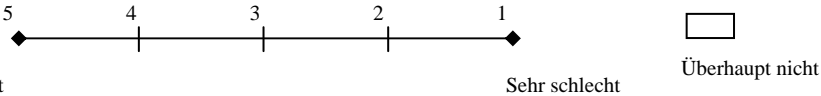
Wenn andere inhaltsfokussierten Aktivitäten, bitte eintragen und bewerten.

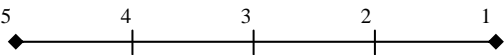
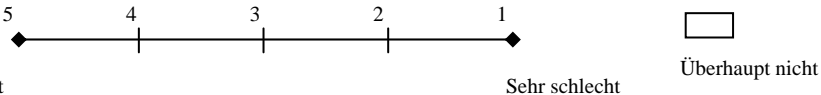
Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

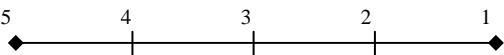
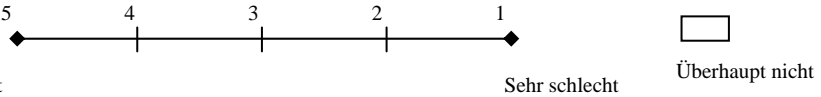
Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

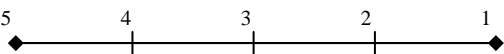
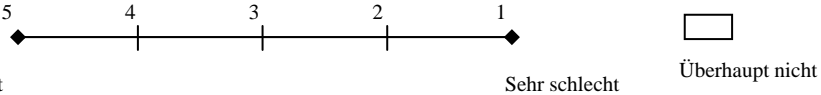
Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

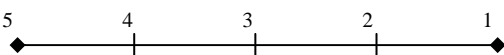
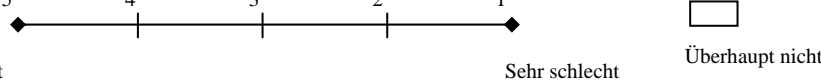
Organisatorische Aktivitäten

1.3.6	Informationen klassifizieren und katalogisieren.
Wichtigkeit	 <p>Sehr wichtig Total unwichtig</p>
Ausführung	 <p>Sehr gut Sehr schlecht <input type="checkbox"/> Überhaupt nicht</p>

1.3.7	Informationen nach Datum und Inhalt aktualisieren.
Wichtigkeit	 <p>Sehr wichtig Total unwichtig</p>
Ausführung	 <p>Sehr gut Sehr schlecht <input type="checkbox"/> Überhaupt nicht</p>

1.3.8	Die Nutzer-Profile auf Richtigkeit überprüfen.
Wichtigkeit	 <p>Sehr wichtig Total unwichtig</p>
Ausführung	 <p>Sehr gut Sehr schlecht <input type="checkbox"/> Überhaupt nicht</p>

1.3.9	Zugangsberechtigungen zu sensiblen Informationen verwalten.
Wichtigkeit	 <p>Sehr wichtig Total unwichtig</p>
Ausführung	 <p>Sehr gut Sehr schlecht <input type="checkbox"/> Überhaupt nicht</p>

1.3.10	Den Mitarbeitern helfen, die technischen Tools zu verstehen und zu benutzen.
Wichtigkeit	 <p>Sehr wichtig Total unwichtig</p>
Ausführung	 <p>Sehr gut Sehr schlecht <input type="checkbox"/> Überhaupt nicht</p>

1.3.11	Auf Nutzeranfragen antworten.	
Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

Wenn andere organisatorischen Aktivitäten, bitte eintragen und bewerten.

Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

Wichtigkeit	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr wichtig</div> <div>Total unwichtig</div> </div>	
Ausführung	<div> <div>5</div> <div>4</div> <div>3</div> <div>2</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Sehr gut</div> <div>Sehr schlecht</div> </div> <div> <input type="checkbox"/> <div>Überhaupt nicht</div> </div>	

Hier finden Sie eine Liste mit Aktivitäten, die von Experten erfüllt werden, wenn sie im Umgang mit Wissen als Informationsknoten agieren. All diese Aktivitäten nehmen Zeit in Anspruch. Bitte priorisieren Sie diese Aktivitäten (d.h. bilden Sie eine Reihenfolge) nach ihrer Wichtigkeit auf einer Skala von 1 bis 5, wobei **5= die wichtigste Aktivität ist und 1= die unwichtigste Aktivität ist.**

CODE	Aktivität	wichtig
1.13.1	Experten überprüfen die Informationen nach Qualität und Präzision, bevor sie diese anderen Mitarbeitern im SIT zur Verfügung stellen	
1.13.2	Experten ergänzen die Informationen mit ihren Kommentaren, bevor sie diese anderen Mitarbeitern im SIT zur Verfügung stellen	
1.13.3	Experten wählen die besten Informationen zum Archivieren aus.	
1.13.4	Experten helfen anderen Mitarbeitern bei Problemen, die ein hohes Kenntnissniveau verlangen.	
1.13.5	Experten teilen im SIT auf elektronische Wege ihre eigenen Informationen (Artikel, Programmier-Code, Präsentationen, Projektideen)	

Teil II

„Anwenden“ von Informationen ist neben „Finden“ von Informationen in allen Organisationen ein wichtiger Prozess. Durch Anwenden wird der Prozess des innovativen Problemlösens unterstützt. Dabei spielen nicht nur die IuK-Technologien eine wichtige Rolle, sondern auch das Arbeitsumfeld, in dem man neue Ideen entfalten kann.

Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und bewerten Sie, inwieweit diese Aussagen mit Ihrer Arbeitssituation bzw. den Verhältnissen in Ihrem Forschungsbereich oder im gesamten Institut übereinstimmen. Bitte bewerten Sie die Aussagen auf einer Skala von 1 bis 5, wobei 5= **eine sehr starke Übereinstimmung darstellt** und 1= **überhaupt keine Übereinstimmung darstellt**.

CODE	Aussagen zum Anwenden						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
2.1	Die Berichte und Protokolle sind ausreichend und zielspezifisch genug für den Informationsbedarf der Mitarbeiter.						
2.3.1	Die Gestaltung der Arbeitsplätze hat sich aus der Notwendigkeit ergeben, die Zusammenarbeit zu verbessern.						
2.3.2	Die Gestaltung der Arbeitsplätze hat sich aus der Notwendigkeit ergeben, Kosten zu sparen.						
2.6	Beim Problemlösen werden in unserem Forschungsbereich auch Ideen berücksichtigt, die anderen als unsinnig oder verrückt erscheinen.						
2.7	Es werden Projekte im Forschungsbereich auch mit konkurrierenden Instituten durchgeführt.						
2.8	Es werden in unserem Forschungsbereich alle vielversprechenden Ideen berücksichtigt, egal von wem sie kommen.						
2.9.1	In unserem Forschungsbereich finden regelmäßig Sitzungen statt.						
2.9.2	Ein Teil dieser Sitzungen werden absichtlich nicht strukturiert, weil das uns eine kreativere Betrachtung der Problemlösungen erlaubt.						
2.9.3	Zwischen den Forschungsbereichen finden regelmäßig Sitzungen statt.						
2.10	Es ist im Forschungsbereich üblich, unsere Kunden an der Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen zu beteiligen.						
2.11	Die jetzige Arbeitsplatzgestaltung erlaubt uns, ohne größeren Aufwand ortsunabhängig zu arbeiten.						
2.13	Das Institut hat eine flexible Organisationsstruktur.						
2.14	Die Informationen im Institut werden mit den richtigen Sicherheitsmaßnahmen geschützt.						
2.17	Unsere Arbeitsplätze sind so gestaltet, dass sie den Ideenaustausch zwischen den Arbeitsgruppen fördern.						

CODE	Aussagen zum Anwenden						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
2.18	Beim Problemlösen versuchen wir im Forschungsbereich, ungewöhnliche oder sogar spielerische Methoden (z.B. Simulationen oder Rollenspiele) anzuwenden.						

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen sorgfältig durch und unterstreichen Sie den Ausdruck, der aus Ihrer Sicht die Situation am besten beschreibt.

2.2 [**Alle**, **eher die Mehrheit**, **eher die Hälfte**, **eher die Minderheit**, **keine**] (der) Mitarbeiter sehen (sieht) den Arbeitsplatz nicht als Statussymbol.

2.4 Ich kann die Konsequenzen meiner Entscheidungen auf die Leistung des Forschungsbereichs [**immer**, **oft**, **gelegentlich**, **selten**, **nie**] abschätzen.

2.5 Wenn ich eine Idee habe, ergreife ich [**immer**, **oft**, **gelegentlich**, **selten**, **nie**] die Initiative im Forschungsbereich

2.12 Wenn ich eine Idee habe, bekomme ich [**immer**, **oft**, **gelegentlich**, **selten**, **nie**] Unterstützung von der Bereichsleitung, diese Idee zu verfolgen.

2.15 [**Alle**, **eher die Mehrheit**, **eher die Hälfte**, **eher die Minderheit**, **keine**] können (kann) die Basis unserer Finanzierung erklären.

2.16 Ich kann [**alle**, **eher die Mehrheit**, **eher die Hälfte**, **eher die Minderheit**, **keine**] (der) Informationen, die ich erhalte auch nutzen.

Teil III

„Lernen“ wird in Organisationen zu einem wichtigen Prozess, da man aus eigener Erfahrung oder aus Erfahrung anderer lernt, um sich und die Organisation weiterzuentwickeln.

Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und bewerten Sie, inwieweit diese Aussagen mit Ihrer Arbeitssituation bzw. den Verhältnissen in Ihrem Forschungsbereich oder im gesamten Institut übereinstimmen. Bitte bewerten Sie die Aussagen auf einer Skala von 1 bis 5, wobei 5= **eine sehr starke Übereinstimmung darstellt** und 1= **überhaupt keine Übereinstimmung darstellt**.

CODE	Aussagen zum Lernen						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
3.1	Bevor wir im Forschungsbereich ein Problem lösen, betrachten wir den ganzen Kontext, in dem das Problem vorkommt.						
3.2.1	Die Entscheidungs-Prozesse werden in SIT modelliert.						
3.2.2	Die Entscheidungs-Prozesse werden in meinem Forschungsbereich modelliert.						
3.3	Die Mitarbeiter aus unterschiedlichen Forschungsbereichen tauschen sich über Methoden der Zusammenarbeit aus.						
3.4	Die Reflexion über die „lessons learned“ aus der Projektarbeit ist im Forschungsbereich üblich.						
3.5	Die Kenntnisse, die außerhalb des Hauses erworben wurden, werden bei der Arbeit umgesetzt.						
3.6	Wenn ein Projekt im Forschungsbereich zu Ende ist, nehmen sich die Teammitglieder Zeit für ein gemeinsames Treffen, um zu analysieren, was schlecht gelaufen ist und was man hätte besser machen können.						
3.7	Der Planungsprozess im Forschungsbereich enthält eine Anzahl von Szenarien, nach denen wir auf unterschiedliche Situationen reagieren.						
3.8	Wir lernen im Forschungsbereich aus den Rückmeldungen der Kunden und Partner.						
3.9	Wenn ein Fehler im Forschungsbereich von jemandem gemacht wird, wird ihm <u>nicht</u> als erstes die Schuld zugewiesen.						
3.11	Wenn ich einen Fehler mache, habe ich keine Angst, ihn innerhalb des Forschungsbereichs zuzugeben.						
3.12	Ideen aus vergangenen Arbeitssituationen werden in neuen Arbeitsituationen angewendet.						
3.13	Wenn wir als Forschungsgruppe einen Erfolg hatten, reden wir miteinander darüber, was wir richtig gemacht haben.						
3.14	In unserem Institut ist Misserfolg als Lernchance zu sehen.						
3.15	Die Institutsleitung unterstützt die Forschungsbereiche bei gemeinsamen Lernaktivitäten (z.B. durch						

CODE	Aussagen zum <i>Lernen</i>						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
	institutsinterne Workshops, Vorträge, Seminare usw.)						
3.16	Im Forschungsbereich wird „learning-by-doing“ praktiziert.						
3.18	Die Mitarbeiter, die unterschiedliche überschneidende Verantwortungen haben, können leichter voneinander lernen.						

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen sorgfältig durch und unterstreichen Sie den Ausdruck, der aus Ihrer Sicht die Situation am besten beschreibt.

3.10 [***Alle***, ***ehrer die Mehrheit***, ***ehrer die Hälfte***, ***ehrer die Minderheit***, ***keine***] (der)Mitarbeiter in unserem Institut zeigen (zeigt) einen natürlichen Wissensdrang.

3.17 [***Alle***, ***ehrer die Mehrheit***, ***ehrer die Hälfte***, ***ehrer die Minderheit***, ***keine***] (der) Mitarbeiter im Forschungsbereich lernen (lernt) von Fehlern.

3.19 Im Forschungsbereich sind die Meinungsverschiedenheiten [***immer***, ***oft***, ***gelegentlich***, ***selten***, ***nie***]eine Chance, voneinander zu lernen.

Teil IV

„Teilen“ erlaubt den Transfer der Informationen und beruht in seiner Natur auf Gegenseitigkeit. Dieser Prozess wird sowohl durch technische Tools als auch durch eine kooperationsorientierte Organisationskultur unterstützt.

Bitte lesen Sie jede Aussage sorgfältig durch und bewerten Sie, inwieweit diese Aussagen mit Ihrer Arbeitssituation bzw. den Verhältnissen in Ihrem Forschungsbereich oder im gesamten Institut übereinstimmen. Bitte bewerten Sie die Aussagen auf einer Skala von 1 bis 5, wobei 5= eine sehr starke Übereinstimmung darstellt und 1= überhaupt keine Übereinstimmung darstellt.

CODE	Aussagen zum <i>Teilen</i>	5	4	3	2	1	Weiß nicht
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	
4.1	Die organisatorischen und die inhaltsfokussierten Rollen (siehe Aussage 1.3) fördern den Prozess des Wissensteilens.						
4.2	Das Teilen des Wissens zwischen den Forschungsbereichen bringt große gegenseitige Vorteile mit sich.						
4.4	Die direkten, persönlichen Interaktionen dienen zur Ergänzung der elektronischen Kommunikation.						
4.5	Ein Mitarbeiter, der sein Wissen teilt, ist für unseren Forschungsbereich wertvoller als einer, der das Wissen für sich behält.						
4.6	Die Mitarbeiter, die mehreren Arbeitsgruppen angehören, können Informationen innerhalb des Instituts leichter transferieren.						
4.7	Derjenige, der sich weigert, sein Wissen zu teilen, kommt nicht in Genuss von bestimmten organisatorischen Vorteilen.						
4.8	Die Mitarbeiter werden jenseits der traditionellen, organisatorischen und funktionalen Einheiten zusammengeführt, um sie beim Wissensteilen zu unterstützen.						
4.9	Qualifizierte Moderatoren und Vermittler helfen uns, unser Wissen so weiterzugeben, das es verstanden wird.						
4.10	Unsere elektronischen und physischen Archive, in denen organisationales Wissen gespeichert wird, sind so intuitiv, verständlich strukturiert, dass es jedem leicht fällt, seine Beiträge gezielt einzubringen.						
4.12	Die Mitarbeiter im Forschungsbereich werden auch nach ihrem Verhalten, Informationen zu teilen, bewertet (beurteilt).						
4.13	Direkte persönliche Kommunikation unterstützt den Transfer vom schwer kommunizierbaren Wissen.						
4.14	Die Bereichsleitung versucht die Schwierigkeiten beim Wissensteilen (z.B. Motivationsmangel, Einstellung „Wissen ist Macht“) zu überwinden.						

CODE	Aussagen zum <i>Teilen</i>						
	5= sehr starke Übereinstimmung 4= starke Übereinstimmung 3= mittelmäßige Übereinstimmung 2= schwache Übereinstimmung 1= überhaupt keine Übereinstimmung	5	4	3	2	1	Weiß nicht
4.15	Die Prozesse des Wissensspeicherns in den Institutsarchiven sind nahtlos in die Arbeitsprozesse integriert.						
4.16	Ich bin in der Lage zu erkennen, welche Kollegen von meinem Wissen profitieren können.						
4.17	Das Teilen von Wissen ist im SIT öffentlich anerkannt.						
4.18	Die Bereichsleitung gesteht den Mitarbeiter für das Teilen von Wissen Zeit zu.						
4.19	Ich weiß, welche Informationen zum Nutzen des Instituts mit anderen Mitarbeiter geteilt werden sollen.						
4.20	Das Teilen von Wissen im Forschungsbereich ist ein gleichgewichtiges „Geben und Nehmen“.						
4.21	Das Teilen von Wissen institutsweit ist ein gleichgewichtiges „Geben und Nehmen“.						

Bitte lesen Sie die folgenden Aussagen sorgfältig durch und unterstreichen Sie den Ausdruck, der aus Ihrer Sicht die Situation am besten beschreibt.

4.3 [Alle, *ehrer Mehrheit*, *ehrer Hälfte*, *ehrer Minderheit*, keine] (der) Informationen, die in den Groupware-Systemen (z.B. CSCW) publiziert werden, werden durch den Namen des Autoren personalisiert.

4.11 [Alle, *ehrer Mehrheit*, *ehrer Hälfte*, *ehrer Minderheit*, keine] (der) Mitarbeiter haben (hat) Mitspracherecht, was mit den Ideen und Fachkenntnissen passieren soll, die sie anderen zur Verfügung stellen.

MO1

Denken Sie an eine konkrete Arbeitssituation, in der Sie Informationen von Ihren Kollegen brauchen.
Was würden Sie tun, um andere Mitarbeiter zu motivieren, mit Ihnen Informationen zu teilen?

MO2

Denken Sie an eine konkrete Arbeitssituation, in der Ihre Kollegen Informationen von Ihnen brauchen.
Was würde Sie motivieren, mit anderen Informationen zu teilen?

Denken Sie an Ihren Forschungsbereich. Nennen Sie bitte mindestens drei Situationen oder Praktiken, die Ihrer Meinung nach, das Teilen von Informationen fördern (motivieren) und/oder hemmen.

CODE	Situationen/ Praktiken	Fördernd	Hemmend
KLF1		X	
KLF2		X	
KLF3		X	
KLF4		X	
KLF5			X
KLF6			X
KLF7			X
KLF8			X

Denken Sie ans Institut als Ganzes. Nennen Sie bitte mindestens drei Situationen oder Praktiken, die Ihrer Meinung nach, das Teilen von Informationen fördern (motivieren) und/oder hemmen.

CODE	Situationen/ Praktiken	Fördernd	Hemmend
KLI1		X	
KLI2		X	
KLI3		X	
KLI4		X	
KLI5			X
KLI6			X
KLI7			X
KLI8			X

Bitte kreuzen Sie den Satz an, der am besten die folgende Phrase ergänzt. (3 Nennungen sind möglich):

„Ich würde mehr von meiner Arbeit , von meinen Ideen und Fachkenntnissen mit anderen Mitarbeitern teilen, wenn:“

CODE	Satz	Ergänzt am besten
TE1	Ich mehr Zeit hätte.	
TE2	Mein Chef mich ausdrücklich darauf hinweisen würde.	
TE3	Ich wüsste, welche Leute an meinen Ideen Interesse hätten.	
TE4	Ich wüsste, wo ich meinen Beitrag eingeben könnte.	
TE5	Jemand anders sich um die Formulierung und Eingabe kümmern würde.	
TE6	Der Prozess des Wissensteilens in meinen jetzigen Arbeitskontext integriert wäre.	
TE7	Ich wüsste, wie meine Ideen verwendet würden.	
TE8	Ich dafür eine materielle Belohnung bekommen würde.	
TE9	Ich mehr Ansehen genießen würde.	
TE10	Sich diejenigen, die von meinem Beitrag profitieren, bei mir bedanken würden.	
TE11	Ich nach meinem Beitrag beurteilt würde.	
TE12	Ich nicht denken würde, dass jemand meine Ideen ausnutzt.	
TE13	Ich fühlen würde, dass mein Beitrag etwas im Institut ändern würde.	
TE14	Andere auch ihr Wissen teilen würden	

Erklärung

Die vorliegende Arbeit wurde von mir selbständig verfasst. Die zur Bearbeitung des Themas herangezogenen Quellen, die Literatur und sonstige Hilfsmittel wurden entsprechend gekennzeichnet.

Es wurde von mir noch kein Promotionsversuch, auch nicht an einer anderen Universität, unternommen.

Andreea-Malvina Zarcu

Darmstadt, Januar 2006

Lebenslauf

17.06.1974	Geboren in Bukarest, Rumänien
Sept. 1989 - Juli 1993	Theoretisches Gymnasium „Mihail Viteazul“, Bukarest Abschluss: Abitur, Note 9,20 (von 10,00)
Okt. 1993 - Juli 1997	Studium der Soziologie an der Universität Bukarest, Fakultät für Soziologie, Psychologie und Pädagogik. Schwerpunkte des Studiums: Organisationssoziologie, Sozialpsychologie und soziale Statistik. Diplomarbeit mit dem Thema: „Die ethnische Identität; Selbst- und Fremdstereotyp“, Note 9,83 (von 10,00) Abschluss: Dipl.-Soziologin
Nov. 1997 - Nov. 1998	Auslandssemester an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Stipendiatin der Rumänischen Regierung. Schwerpunkte des Studiums: Management-Soziologie und soziale Statistik
Nov 1998 - April 2000	Promotionsstudium an der Friedrich-Alexander Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Soziologie 2000 Hochschulwechsel zur TU-Darmstadt, Institut für Soziologie
Seit April 2000	Promotionsstudium an der TU-Darmstadt, Institut für Soziologie
Seit Sept. 1998	Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT (vorm. Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) Mitwirkung in Projekten: Bürowelten der Zukunft, Virtuelle Projektbüros, Media@Komm, Lufthansa-Wissenstransfer Ab 2002 Leiterin des Wissensmanagement-Projekts <i>SIT_Knows</i> , verantwortlich für die Konzeption, Formulierung und Umsetzung von Wissensmanagement-Maßnahmen am SIT
Seit Sept. 2002	Mitglied der Arbeitsgruppe „Wissensmanagement“ an der TU- Darmstadt
Jan. 2000 - Jan. 2004	Assoziiertes Mitglied des Graduierten-Kollegs „Technisierung und Gesellschaft“ an der TU-Darmstadt
WS 04/05, SS 05	Lehrauftrag an der TU-Darmstadt, Co-Leitung gemeinsam mit Prof. Dr. Rudi Schmiede des Seminars „Arbeiten im Netz“